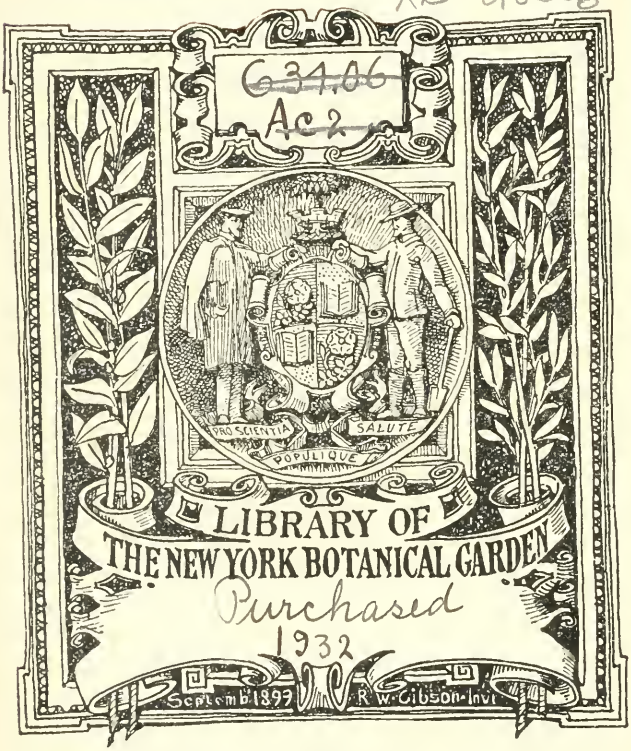
SHOUT
SHARE
IT

XB.U865
~~G34.06~~
Ac2



LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Purchased
1932

BULLETIN

MENSUEL

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

ZOOLOGIQUE

D'ACCLIMATATION

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

ZOOLOGIQUE

D'ACCLIMATATION

FONDÉE LE 10 FÉVRIER 1854.

2e SÉRIE. — TOME V.

ANNÉE 1868

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

PARIS

AU SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ

HÔTEL LAURAGUAIS, RUE DE LILLE, 19

1868

XB
U8656
2nd ser
t.5
1868

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION.

ORGANISATION POUR L'ANNÉE 1868.

LISTE DES SOCIÉTÉS AFFILIÉES ET AGRÉGÉES

ET DES COMITÉS RÉGIONAUX,

ET TREIZIÈME LISTE SUPPLÉMENTAIRE DES MEMBRES.

S. M. L'EMPEREUR, protecteur.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION.

MM. DROUYN DE LHUYS, *président.*
A. DUMÉRIL,
Antoine PASSY,
De QUATREFAGES,
RICHARD (du Cantal),
} *vice-présidents.*
Le comte d'ÉPRÉMESNIL, *secrétaire général.*
E. DUPIN, *secrétaire pour l'intérieur.*
Le marquis de SINÉTY, *secrétaire pour l'étranger.*
L. SOUBEIRAN, *secrétaire des séances.*
Ch. WALLUT, *secrétaire du Conseil.*
Paul BLACQUE, *trésorier.*
COSSON, *archiviste.*

MM. De Belleyme.	MM. Chatin.	MM. le baron J. Cloquet.
Fréd. Jacquemart.	Coste.	Le baron Larrey.
Rufz de Lavison.	Fréd. Davin.	Ruffier.
Le Mis de Selve.	Pomme.	Le baron Séguier.

Vice-président honoraire : M. le prince Marc de Beauvau.
Secrétaire honoraire du Conseil : M. A. Geoffroy Saint-Hilaire.
Secrétaire adjoint des séances : M. A. Gillet de Grandmont.

Secrétaire délégué : M. J. L. Soubeiran.
Agent : M. Eug. Grisard.

APR 15 1932

DÉLÉGUÉS DU CONSEIL EN FRANCE ET DANS LES COLONIES.

Bordeaux,	MM. Durieu de Maisonneuve.
Boulogne-sur-mer,	Al. Adam.
Caen,	Le Prestre.
Cernay (Haut-Rhin),	A. Zurcher.
Clermont-Ferrand,	H. Lecoq.
Douai,	L. Maurice.
Havre,	H. Delaroche.
Lyon,	C. Bouchard.
Marseille,	MM. Ant. Hesse.
Napoléon-Vendée,	D. Gourdin.
Poitiers,	Malapert.
La Réunion,	A. Berg.
Saint-Quentin,	Theillier-Desjardins.
Toulon,	Turrel.
Toulouse,	Joly.
Wesserling,	Gros-Hartmann.

DÉLÉGUÉS DU CONSEIL A L'ÉTRANGER.

Barcelone,	MM. Pascual y Inglada
Batavia,	J. C. Ploem.
Constantinople,	Dufour.
Florence,	Prince A. de Démidoff.
Lausanne,	Chavannes.
Madrid,	Graells.
Milan,	Ch. Brot.
Moscou,	Kalinowski.
Nangasaki (Japon),	Dury.
Odessa,	P. de Bourakoff.
Philadelphie,	MM. Th. Wilson.
Québec,	Joly de Lotbinière
Rio-de-Janeiro,	De Capanema.
St.-Pétersbourg,	Brandt.
Shang-Haï,	Victe Brenier de Montmorand.
Sydney (Australie),	Mac Arthur.
Tiflis,	Piaget.
Turin,	Chevalier Baruffi.

BUREAUX DES SECTIONS ET DES COMMISSIONS PERMANENTES.

1re SECTION. — Mammifères.

Potel-Lecouteux, *président*.
Pigeaux, *vice-président*.
Roger-Desgenettes, *secrétaire*.
Raveret-Wattel, *vice-secrétaire*.

2e SECTION. — Oiseaux (Aviculture).

Berrier-Fontaine, *président*.
Roger-Desgenettes, *vice-président*.
Pigeaux, *secrétaire*.
Franche, *vice-secrétaire*.

3e SECTION. — Poissons, Crustacés, Annélides, Mollusques (Pisciculture et Hirudiniculture).

Passy, *président*.
C. Millet, *vice-président*.
Ch. Wallut, *secrétaire*.
Th. Luce, *vice-secrétaire*.

4e SECTION. — Insectes (Sériciculture et Apiculture).

Guérin-Méneville, *président*.
Aubé, *vice-président*.
Luce, *secrétaire*.
J. L. Soubeiran, *vice-secrétaire*.

5e SECTION. — Végétaux.

E. Vavin, *président*.
Baron d'Avène, *vice-président*.
Delondre, *secrétaire*.
Mongruel, *vice-secrétaire*.

COMMISSION PERMANENTE DE L'ALGÉRIE.

MM. Richard (du Cantal), *président;* le général Daumas, *président honoraire;* le prince Marc de Beauvau, Bigot, Chatin, Cosson, Dareste, Davin, du Pré de Saint-Maur, le vicomte Garbé, Guérin-Méneville, Laperlier, J. Michon, Millet, et A. Geoffroy Saint-Hilaire, *secrétaire.*

COMMISSION PERMANENTE DES COLONIES.

MM. A. Passy, *président;* Aubry-Lecomte, David, Ramon de la Sagra, et Rufz de Lavison, *secrétaire.*

COMMISSION PERMANENTE DE L'ÉTRANGER (1).

MM. Drouyn de Lhuys, *président;* de Quatrefages, *vice-président;* le baron J. Cloquet, David, Debrauz, Faugère, Ramon de la Sagra, Rosalès, Pierre de Tchihatchef, de Verneuil et Weddell.

Commission climatologique. — MM. Becquerel, *président;* Chatin, J. du Pré de Saint-Maur, le comte d'Escayrac de Lauture, marquis de Vibraye, Weddell, et E. Becquerel, *secrétaire.*

Commission industrielle (pour l'examen des produits désignés comme propres à être introduits dans l'industrie). — MM. le baron Séguier, *président;* Davin, Fremy, Heuzey-Deneirouse, Frédéric Jacquemart, Le Play, Florent Prévost, et Natalis Rondot, *secrétaire.*

Commission médicale (pour l'examen des produits désignés comme jouissant de propriétés médicinales). — MM. le baron J. Cloquet, *président;* Bouchardat, Boullay, E. Caventou, Chatin, Augustin Delondre, J. Guérin, A. Gillet de Grandmont, le baron Larrey, Leblanc, Mialhe, Rufz de Lavison, et L. Soubeiran, *secrétaire.*

(1) Les ambassadeurs, ministres, chargés d'affaires et consuls étrangers, qui résident à Paris et qui sont membres de la Société, font de droit partie de la Commission de l'Étranger.

LISTE DES SOCIÉTÉS AFFILIÉES ET AGRÉGÉES

A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION

ET DE SES COMITÉS RÉGIONAUX.

Sociétés affiliées et Comités régionaux français.

Le Comité régional de la Société impériale d'acclimatation, à Alger	*Algérie.*
La Société centrale d'agriculture, d'horticulture et d'acclimatation de Nice	Alpes-Maritimes.
La Société centrale d'agriculture et d'acclimatation des Basses-Alpes, à Digne	Basses-Alpes.
La Société du Jardin zoologique de Marseille	Bouch.-du-Rhône.
Le Comité d'aquiculture pratique de Marseille	Bouch.-du-Rhône.
Le Comité régional de la Société impériale d'acclimatation, à Bordeaux	Gironde.
Le Comité colonial d'acclimatation, à la Guadeloupe.	*Guadeloupe.*
Le Comité colonial d'acclimatation de la Guyane française	*Guyane.*
La Société zoologique d'acclimatation pour la région des Alpes (*Société zoologique des Alpes*), à Grenoble	Isère.
Le Comité colonial d'acclimatation, à la Martinique.	*Martinique.*
La Société régionale d'acclimatation pour la zone du nord-est, à Nancy	Meurthe.
Le Comité colonial d'acclimatation de l'île de la Réunion	*Réunion.*
La Société d'horticulture et d'acclimatation de Tarn-et-Garonne, à Montauban	Tarn-et-Garonne.
Le Comité régional de la Société impériale d'acclimatation, à Poitiers	Vienne.

Sociétés affiliées et Comités régionaux étrangers.

La Société d'acclimatation et d'agriculture de Sicile (*Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia*), à Palerme	Italie.
La Société impériale d'acclimatation de Moscou	Russie.
Le Comité d'acclimatation des végétaux de Moscou	Russie.

Sociétés agrégées françaises.

La Société d'agriculture de l'Ardèche, à Privas	Ardèche.

La Société des sciences, agriculture et arts du Bas-Rhin, à Strasbourg	Bas-Rhin.
La Société d'agriculture des Bouches-du-Rhône, à Marseille	Bouch.-du-Rhône.
La Société d'horticulture et d'arboriculture de la Côte-d'Or, à Dijon	Côte-d'Or.
La Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, à Guéret	Creuse.
La Société d'horticulture de Bergerac	Dordogne.
La Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure, à Évreux	Eure.
Le Comice agricole de l'arrondissement d'Alais	Gard.
La Société d'horticulture de la Gironde, à Bordeaux.	Gironde.
La Société d'agriculture de la Haute-Garonne, à Toulouse	Haute-Garonne.
La Société d'agriculture, sciences, arts et commerce de la Haute-Loire, au Puy	Haute-Loire.
La Société d'agriculture et de statistique de Roanne.	Loire.
La Société d'horticulture de Nantes	Loire-Inférieure.
La Société d'agriculture, industrie, sciences et arts de la Lozère, à Mende	Lozère.
La Société centrale d'agriculture du département du Pas-de-Calais	Pas-de-Calais.
La Société d'agriculture de l'arrondissement de Saint-Omer	Pas-de-Calais.
La Société d'agriculture du Puy-de-Dôme, à Clermont-Ferrand	Puy-de-Dôme.
La Société d'agriculture et d'horticulture de Châlon-sur-Saône	Saône-et-Loire.
La Société d'agriculture de la province de Savoie propre, à Chambéry	Savoie.
La Société d'agriculture de Provins	Seine-et-Marne.
La Société d'agriculture de Seine-et-Marne, à Melun.	Seine-et-Marne.
La Société d'agriculture, sciences et arts, et Comice de l'arrondissement de Meaux	Seine-et-Marne.
Le Comice agricole de Melun et de Fontainebleau, à Melun	Seine-et-Marne.
Le Comice agricole de Toulon	Var.
La Société d'agriculture et de l'industrie de Tonnerre	Yonne.

Sociétés agrégées étrangères.

La Société agronomique du Frioul (*Associazione agraria Friulana*), à Udine.....	Autriche.
La Société d'agriculture du duché de Nassau, à Wiesbaden	Nassau.
La Société royale zoologique et botanique d'acclimatation de la Haye.....	Pays-Bas.
La Société d'acclimatation de Berlin.....	Prusse.
La Classe d'agriculture de la Société des arts de Genève	Suisse.
La Section d'industrie et d'agriculture de l'Institut génevois.....	Suisse.
La Société d'utilité publique de Lausanne.....	Suisse.
La Société des sciences naturelles de Neuchâtel	Suisse.
Le Club jurassien, à Neuchâtel (Suisse).....	Suisse.
La Direction centrale d'agriculture de Stuttgard....	Wurtemberg.
L'Académie agronomique de Hohenheim.....	Wurtemberg.

TREIZIÈME LISTE SUPPLÉMENTAIRE

DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION.

Membres admis du 22 mars 1867 au 27 mars 1868 (1).

S. A. le prince TOUKOUNGAVA MINBOU TAYO, frère du taïcoun du Japon.

MM.

AIRIAU (A.), rue Saint-Dominique, 161.

ARNOUX (Georges d'), rue du Faubourg Saint-Honoré, 220.

AUDIBERT (Marius), horticulteur-pépiniériste à la Crau d'Hyères.

AURÉLIANO, directeur de l'Institut national d'agriculture de Pauteleimon, près Bukarest (Valachie).

AZEVEDO (Joaquim Antonio de), membre du conseil de l'Institut Fluminense d'agriculture de Rio-Janeiro.

BARBET (Émile Horace), propriétaire, rue des Feuillantines, 94.

BARBEY (A.), de New-York, boulevard Richard Lenoir, 3.

BARBIÉ DU BOCAGE, rue Joubert, 21.

BARRACHIN, rue Saint-Florentin, 4.

BARRÉ (Léon), pharmacien de première classe, rue du Mesnil, 32, à Sedan.

BAUMANN (Auguste-Joseph), horticulteur à Bollwiller (Haut-Rhin).

BAYENGHEM (Félix de), propriétaire, maire de Delettes, au château d'Upen, près Saint-Omer, par Fauquembergue (Pas-de-Calais).

BEAUFFORT (le comte de), rue Marché au bois, à Bruxelles.

BERR (Lucien), négociant, à Rio-Janeiro et à Paris, rue de Bondy, 66.

BERTHIER (du), conseiller d'État, rue Mondovi, 6.

BLASCO (Antoine), professeur à l'École d'agriculture de Cordoue, calle de los Moriscos, 6, à Cordoue.

BOIS-DUVAL (le docteur), ancien président de la Société entomologique de France, rue des Fossés Saint-Jacques, 22.

BOURAKOFF (Paul de), propriétaire-agriculteur, membre correspondant du comité scientifique des domaines de l'État de l'empire russe, commissaire délégué du gouvernement russe à l'Exposition universelle de 1867, à Odessa (Russie méridionale).

(1) Pour les Membres antérieurement admis, voyez t. IV, 2e série, p. VII à VIII, et la note de cette page VII.

Calandrini da Silva Pacheco (Luiz), Fazendeiro de l'île de Marajo, au Para (Brésil).

Caut (Hippolyte), rentier au Chili et à Paris, rue Auber, 15.

Corta, sénateur, rue des Saints-Pères, 16.

Coutinho (João Martins da Silva), officier de l'ordre de la Rose, à Rio-Janeiro.

Cretté de Palluel (Albert), à Duvy, par le Bourget (Seine), et à Paris, rue de Luxembourg, 41.

Cumont (Valery), propriétaire, à Houffalize, Luxembourg (Belgique).

Danican-Philidor (O.), trésorier particulier, à Saint-Pierre (Martinique).

Déforge (A.), industriel, rue Saint-Sauveur, 4.

Defrance (Achille), à Dillingen-sur-Sarre, par Sarrelouis (Prusse).

Delondre (Augustin), ancien préparateur de chimie à l'École impériale polytechnique et au Muséum d'histoire naturelle de Paris, 3, rue Saint-Pierre, à Sèvres (Seine-et-Oise).

Dunant (Henri), rue de la Paix, 24.

Durassié (Édouard), 170, rue Saint-Dominique.

Fernandina (le comte de), rue de Rivoli.

Ferreira Lage (Marianno Procopio), directeur-président de la Compagnie *Union et industrie*, à Rio-Janeiro.

Foukagawa, directeur de la fabrique des porcelaines de la province de Fizen (Japon).

Fuentes (Manuel A.), impasse des Filles-Dieu, 5.

Gattiker (Jean Gaspard), rue de Mulhouse, 13.

Geofroy (de), sous-directeur des affaires politiques, au ministère des affaires étrangères.

Geraci (le comte et marquis de), comte de Vintimille, prince de Castelbuono, palais Noja, strada Monte di Dio, 66, à Naples.

Gérard (Henry), rue Bonaparte, 34.

Giraudeau, ingénieur civil à l'Exposition universelle de 1867, rue Richer, 12.

Givelet (Henri), à Flamboin (Seine-et-Marne).

Jacquemart (René), rue du Faubourg-Poissonnière, 58.

Koïdè, officier supérieur de l'armée du prince de Fizen (Japon).

La Blanchère (H. de), rue Casimir Delavigne, 2.

Lacapère (Firmin), propriétaire, rue Taitbout, 14.

Lacour, agriculteur, rue Mazagran, 18.

Launay (Marie de), attaché au conseil des travaux publics de l'empire ottoman, à Constantinople.

LEGRAND (Émile), avenue Wagram, 79.

LEROUGE (Charles), boulevard de Neuilly, 150.

LOARER (Ed.), capitaine au long cours, rue de Beaune, 3.

LONQUÉTY aîné (Pierre), armateur, à Boulogne-sur-Mer.

MARÈS (le docteur Paul), rue du Faubourg-Poissonnière, 54.

MONTROL (Henri de), à Juzennecourt (Haute-Marne).

MORAIN, artiste-peintre, à Cheffes (Maine-et-Loire).

MORREN (Édouard), professeur de botanique à l'Université et directeur du Jardin botanique de Liége, à la Boverie, 1, à Liége (Belgique).

NOURRIGAT (Jules), architecte, avenue de la Grande-Armée, 86.

NOZEILLES (Ch. de), pharmacien de la marine, rue de Louvois, 2.

ORI (le docteur), médecin en chef du Soudan, à Kharthoum (Soudan-Égyptien).

PALHA DE LA CERDA (Joao), Santa Apolonia, à Lisbonne (Portugal).

PASCAL (Édouard), membre du conseil général des Basses-Alpes, maire de Forcalquier.

PÉNABERT (Georges), négociant, passage du Havre, 31.

PETITCLERC (Flavien), propriétaire-meunier, ancien libraire, à Dampierre-sur-le-Doubs, par Montbéliard (Doubs).

PIN (Anthelme), négociant-propriétaire, rue de l'Impératrice, 1, à Lyon.

PISANI (le comte Almoro III, Jean-Joseph), rue du Centre, 17.

PLOEM (Jean-Charles), de Java, docteur en médecine, à Galoppe, près Maëstricht (Pays-Bas).

QUENTIN (Ch.), boulevard Magenta, 135.

RODELLA (Fernandez), consul général du Chili, avenue Frochot, 7.

ROUX (Léon), chirurgien de S. M. le sultan Abdul-Azis, à Constantinople.

SALDANHA DA GAMA FILHO (José de), répétiteur suppléant à l'École centrale de Rio-Janeiro, gentilhomme du palais, à Rio Janeiro.

SANO-JUZAÉMON, commandant en chef la marine du prince de Fizen (Japon).

SATRIANO-FILANGIERI (le prince de), à Naples.

SÉRÉ (Eug. de), docteur en médecine, rue du Cherche-Midi, 84.

SIEBOLD (Alex. von), à Yokohama (Japon), et à Paris, avenue de l'Impératrice, 50.

SILVA (Alejandro), propriétaire-sériciculteur, à Santiago (Chili).

SIMMONDS (P. L.), Winchester street, 8, S. W. Pimlico, à Londres.

SOLANO (Christoval), gérant de la chancellerie du consulat de France, à Fernanbocu.

Soupe (Antonin), négociant-manufacturier, rue Neuve-Saint-Merry, 5.

Sousa Pinto de Magalhaès (João de), chez M. Casal Ribeiro, 8, Chagos, à Lisbonne.

Tanaka-Yosiwo, botaniste, Caï-seï-dzjo, à Yeddo (Japon).

Tarantini (le chevalier Léopold), avocat, palais Sansevero, à Naples.

Tricot (Lucien), étudiant, rue Taitbout, 52.

Vaque de Montbrun (le docteur), médecin, au Caire (Égypte).

Vasconcellos (J. A. de), rua Nova de S. Francisco de Paula, 47, à Lisbonne.

Wagner (Ladislas de), professeur d'agriculture à l'École royale polytechnique, Zweiadlergasse, 16, à Pesth (Hongrie).

Weber (le docteur), médecin-major de l'armée, à Auxerre.

Wheilhouse (Georges), à Lisbonne.

Yékoussima-Magotarou, botaniste, caï-seï-dzjo, à Yeddo (Japon).

DOUZIÈME SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

DE

LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION

PROCÈS-VERBAL.

Cette séance a eu lieu à l'hôtel de ville, salle Saint-Jean, le vendredi 21 février 1868.

Au bureau siégeaient, avec Son Exc. M. Drouyn de Lhuys, membre du Conseil privé, Sénateur, Président de la Société, MM. le vice-amiral comte Cécille, Sénateur; le vice-amiral baron de La Roncière-le-Noury; Richard (du Cantal), vice-président de la Société; le comte d'Éprémesnil, secrétaire général; le docteur Soubeiran et Ch. Wallut, secrétaires; le baron Séguier, membre de l'Institut; et Paul Gervais.

On remarquait en outre, dans l'assistance, MM. l'abbé Delaunay, curé de Saint-Étienne-du-Mont; A. Geoffroy Saint-Hilaire, directeur du Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne; le comte de Massignac, ministre de France en Perse; le général A. Guzman Blanco, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire du Vénézuela; le prince Kotschoubey, conseiller privé de S. M. l'empereur de Russie; le chevalier Canofari, ancien ministre du roi de Naples; le baron Goury du Roslan, ministre de France à Bogota; le baron de Billing, ministre plénipotentiaire, directeur au ministère des affaires étrangères; Herran, ministre plénipotentiaire; le Ministre du Japon, le Secrétaire de l'ambassade et tout le personnel de la légation japonaise; le comte Pisani; le commandeur Gallotti; Flury, ancien consul de France; de Gréhan, consul de Siam; Balcarce, ministre de la République Argentine; Bosseront d'Anglade, sous-directeur au ministère des affaires étrangères; des Essards, consul général de France à Beyrouth; Hennequin, trésorier général des invalides de la marine; le comte de Mortemart, etc.

Un grand nombre de dames de distinction, parmi lesquelles on remarquait : M^me^ Drouyn de Lhuys, M^me^ la princesse Manganelli, M^me^ Balcarce, M^me^ des Essards, etc., avaient pris place dans les tribunes.

L'estrade était occupée par MM. les membres du Bureau et du Conseil, les présidents, vice-présidents et secrétaires des cinq sections et de la Commission des récompenses, avec un grand nombre de notabilités et de membres de la Société, français et étrangers.

L'organisation de la séance avait été confiée, comme les années précédentes, aux soins d'une commission composée de MM. E. Dupin, Fréd. Jacquemart et le comte de Sinéty. M. le marquis de Selve avait bien voulu encore se charger d'en faire les honneurs avec plusieurs commissaires désignés parmi les membres de la Société.

— La séance a été ouverte par un discours de Son Exc. M. Drouyn de Lhuys, président.

— M. le docteur Soubeiran, secrétaire des séances, a ensuite rendu compte des travaux de la Société en 1867.

— A la suite de ce rapport, M. Paul Gervais a lu un discours ayant pour titre : *Aperçu général sur les anciennes populations du globe.*

— Le rapport sur les récompenses a ensuite été présenté par M. Ch. Wallut, secrétaire du Conseil.

M. le Secrétaire fait remarquer que les prix spéciaux proposés par la Société ou provenant de fondations particulières sont actuellement au nombre de cinquante-quatre, dont quarante-six des années précédentes, qui sont encore à décerner, et huit institués cette année, savoir :

1000 francs pour domestication de l'Hémione ou du Dauw.

1500, 1200, 1000 et 800 francs pour multiplication des Chèvres d'Angora (animaux de pur sang et métis).

200 francs pour travail sur la question des Léporides.

500 francs pour acclimatation du Martin triste en Algérie.

Et 500 francs pour utilisation industrielle de l'Ortie de Chine.

PRIX EXTRAORDINAIRES ENCORE A DÉCERNER (1).

1861.

Prix fondés par feu M. AGRON DE GERMIGNY.

Deux primes, de 200 fr. et de 100 fr., seront décernées, *chaque année*, pour les bons soins donnés aux animaux ou aux végétaux, soit au Jardin d'acclimatation (200 fr.), soit dans les établissements d'acclimatation se rattachant à la Société (prime de 100 fr.).

Les pièces relatives à ce concours devront parvenir à la Société *avant le 1^er^ décembre de chaque année.*

1863.

Primes pour les travaux théoriques relatifs à l'acclimatation.

A partir de 1863, les travaux théoriques sur des questions relatives à l'acclimatation pourront être récompensés, chaque année, par des primes spéciales de 500 francs au moins.

Les ouvrages devront être imprimés et remis à la Société avant le 1^er^ juillet de chaque année.

1864.

Introduction d'espèces nouvelles.

Il pourra être accordé, dans chaque section, des primes d'une valeur de 200 à 500 francs, à toute personne ayant introduit quelque espèce nouvelle. Les animaux introduits devront être adultes et par paires.

1867.

Prix perpétuel fondé par M^me^ GUÉRINEAU, née DELALANDE.

Une grande médaille d'or, destinée à continuer les fondations faites les années précédentes, dans l'intention d'honorer la mémoire de l'illustre et intrépide naturaliste-voyageur Pierre Delalande, frère de M^me^ Guérineau.

Cette médaille sera décernée, le 10 février 1870, au voyageur qui, en Afrique ou en Amérique, aura rendu depuis huit années le plus de services dans l'ordre des travaux de la Société, principalement au point de vue de l'alimentation de l'homme.

Les pièces relatives à ce concours devront parvenir à la Société avant le 1^er^ décembre 1869.

NOTA. — Malgré les époques de clôture de concours ci-après fixées, les prix peuvent être décernés par anticipation, si les conditions pour les obtenir ont été remplies avant le temps indiqué, et dans ce cas, le concours est clos. — Lorsque plusieurs prix sont proposés pour le même objet, les premiers sont décernés, s'il y a lieu, aux candidats qui ont fait, les premiers, leurs présentations et justifications.

(1) Le chiffre qui précède l'énoncé des divers prix indique l'année de la fondation de ces prix. Tous les prix qui ne portent pas l'indication d'une fondation particulière sont fondés par la Société.

1867.

La Société voulant encourager les travaux de *Zoologie pure* (monographies génériques, recherches d'anatomie comparée, études embryogéniques, etc.) qui servent si souvent de guide dans les applications utilitaires de cette science, et rendent facile l'introduction d'espèces nouvelles ou la multiplication ou le perfectionnement d'espèces déjà importées, décernera annuellement, s'il y a lieu, un prix de 500 fr. au moins, à la meilleure monographie de cet ordre, publiée pendant les cinq années précédentes.

Elle tiendra particulièrement compte dans ses jugements des applications auxquelles les travaux de zoologie pure appelés à concourir auraient déjà conduit, que ces applications aient été faites par les auteurs de ces travaux ou par d'autres personnes.

Un exemplaire devra être déposé avant le 1er juillet.

PREMIÈRE SECTION. — MAMMIFÈRES.

1865.

Primes pour la propagation des Yaks.

1° Animaux de pur sang.

Pour les éleveurs qui, les deux premiers, présenteront, avant le 1er décembre 1868, quatre Yaks de pur sang, d'un an au moins, nés chez eux, conformes aux types conservés par la Société et reconnus de bonne conformation :

1er PRIX. — 2500 francs pour le premier.
2e PRIX. — 2000 francs pour le second.

2° Métis d'Yaks et de Vaches de travail.

Pour les éleveurs qui, les deux premiers, présenteront, avant le 1er décembre 1868, six sujets d'un an au moins, nés chez eux et provenant de croisements d'une Vache de travail (race de montagne) et d'un Yak de pur sang :

1er PRIX. — 1800 francs pour le premier.
2e PRIX. — 1200 francs pour le second.

Primes pour le dressage d'Yaks.

Bêtes de somme ou de bât.

Pour tout éleveur ou cultivateur qui présentera au concours, avant le 1er décembre 1870, un ou plusieurs Yaks ou métis d'Yaks et de Vaches de montagne, employés ordinairement comme bêtes de somme ou de bât, et pouvant porter des fardeaux en gravissant de fortes pentes :

1er PRIX. — 500 francs.
2e PRIX. — 300 francs.
3e PRIX. — 200 francs.

1863.

1. — Propagation de la race ovine Graux de Mauchamps en dehors de la localité où elle a pris son origine (en France ou à l'étranger).

On devra justifier de la possession d'au moins 100 bêtes, nées chez le propriétaire et présentant le type de la race de Mauchamps pour la laine et une bonne conformation.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1868.

Prix. — 1500 francs.

II. — Domestication en France du Castor, soit de Canada, soit des bords du Rhône.

On devra présenter au moins quatre individus mâles et femelles, nés chez le propriétaire et âgés d'un an au moins.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869

Prix. — 500 francs. — Le prix sera doublé si l'on présente des individus de seconde génération.

1867.

I. — Métissage de l'Hémione ou de ses congénères (Dauw, Zèbre, Couagga) avec la jument.

On devra avoir obtenu un ou plusieurs métis âgés au moins d'un an.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1876.

Prix. — 1000 francs.

II. — Propagation des métis de l'Hémione et de ses congénères avec l'ânesse.

Ce prix sera décerné à l'éleveur qui aura produit le plus de métis. (Il devra en présenter quatre individus au moins.)

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1876.

Prix. — 1000 francs.

III. — **Prime pour l'élevage de l'Alpaca, de l'Alpa-Lama et du Lama**

Pour tout éleveur qui présentera au concours, avant le 1er décembre 1870, douze sujets nés chez lui et âgés d'un an au moins.

Prix — 1500 francs.

1868.

Domestication complète, application à l'agriculture ou emploi dans les villes, de l'Hémione (*Equus hemionus*) ou du Dauw (*E. Burchellii*).

La domestication suppose la reproduction en captivité.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1872.

Prix. — 1000 francs.

Primes pour les Chèvres d'Angora.

1° *Animaux de pur sang.*

Pour les éleveurs qui, les premiers, présenteront au concours, avant le 1er décembre 1872, douze sujets de pur sang âgés d'un an au moins et de trois ans au plus, nés chez eux, et dont les toisons seront reconnues d'une qualité égale à celle des types conservés au siége de la Société :

1er prix. — 1500 francs.

2e prix. — 1000 francs.

2° *Animaux métis.*

Pour les éleveurs qui, les premiers, présenteront au concours, avant le 1er décembre 1872, douze sujets métis 3/4 de sang, nés et élevés chez eux, dont les toisons se rapprocheront le plus des types conservés :

1er PRIX. — 1200 francs.

2e PRIX. — 800 francs.

Les prix ne seront décernés qu'autant que les toisons seront jugées assez belles pour être employées dans l'industrie.

Prix fondé par un anonyme.

Le prix sera accordé à celui qui aura fourni le meilleur travail, avec expériences et discussion des faits antérieurs, sur la question des Léporides (métis du Lièvre et du Lapin).

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1872.

PRIX. — 200 francs.

DEUXIÈME SECTION. — OISEAUX.

1857.

Introduction et domestication du Dromée (Casoar de la Nouvelle-Hollande, *D. Novæ Hollandiæ*), ou du Nandou (Autruche d'Amérique, *Rhea americana*).

On devra posséder six individus au moins, et avoir obtenu deux générations en captivité.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.

PRIX. — 1500 francs.

1859.

Introduction et acclimatation à la Martinique d'un animal destructeur du Bothrops lancéolé (vulgairement appelé Vipère fer-de-lance), à l'état de liberté.

On devra avoir obtenu trois générations.

Sont exceptées les espèces qui pourraient ravager les cultures.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.

PRIX. — 1000 francs.

1862.

I. — Introduction en France et reproduction en captivité du Dindon ocellé (*Meleagris ocellata*).

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1872.

PRIX. — 1000 francs.

II. — Reproduction en France du *Tetrao cupido*.

On devra présenter au moins dix sujets vivants, de seconde génération produite en captivité.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1868.

PRIX. — 1000 francs.

1863.

Prix fondé par M. L. ALTHAMMER, d'Arco (Tyrol).

Domestication d'un nouveau palmipède utile.

On devra présenter au moins dix sujets vivants de seconde génération produite en captivité.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1868.

PRIX. — 1000 francs.

1864.

I. — Introduction et acclimatation d'un nouveau gibier pris dans la classe des oiseaux.

Sont exceptées les espèces qui pourraient ravager les cultures.

On devra présenter plusieurs sujets vivants de seconde génération.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1873.

PRIX. — 500 à 1000 francs.

II. — Introduction en France du Talegalle de Latham.

On devra présenter plusieurs sujets vivants nés en France chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1873.

PRIX. — 500 francs.

1867.

I. — Domestication de l'Autruche d'Afrique (*Struthio camelus*) en Europe.

On devra justifier de la possession d'au moins six Autruches nées chez le propriétaire, et âgées d'un an au moins.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1871.

PRIX. — 1500 francs.

II. — Reproduction en captivité du Lophophore (*Lophophorus refulgens*) en France.

On devra présenter au moins six sujets vivants nés chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.

PRIX. — 500 francs.

III. — Reproduction du Goura (*Columba coronata*) en France.

On devra présenter au moins deux sujets vivants nés chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.

PRIX. — 500 francs.

IV. — Reproduction en captivité du Tragopan (*Ceriornis satyra*) en France.

On devra présenter au moins six sujets vivants produits en captivité, et nés chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.

PRIX. — 500 à 1000 francs.

V. — Introduction et multiplication de diverses espèces d'Agami.

On devra présenter au moins quatre sujets nés chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.

PRIX. — 500 francs.

1868.

Acclimatation du Martin triste (*Acridotheres tristis*) en Algérie.

On devra présenter cinq paires de ces Oiseaux, adultes, de seconde génération.
Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1872.
Prix. — 500 francs.

TROISIÈME SECTION.
POISSONS, MOLLUSQUES, CRUSTACÉS, ANNÉLIDES.

1867.

I. — Introduction et acclimatation d'un nouveau Poisson alimentaire dans les eaux douces de la France, de l'Algérie, de la Martinique ou de la Guadeloupe.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.
Prix. — 500 francs.
Le prix sera doublé, si le Poisson introduit et acclimaté est le Gourami.

II. — Introduction et acclimatation d'un Crustacé alimentaire dans les eaux douces de la France, de l'Algérie, de la Martinique ou de la Guadeloupe.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.
Prix. — 500 francs.

III. — Acclimatation et propagation d'un Mollusque utile d'espèce terrestre, fluviatile ou marine, resté jusqu'à ce jour étranger à notre pays. — Cette acclimatation devra avoir donné lieu à une exploitation industrielle ; ses produits alimentaires ou autres seront examinés par la Société.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.
Prix. — 500 francs.

QUATRIÈME SECTION. — INSECTES.

1857.

Acclimatation en Europe ou en Algérie d'un insecte producteur de cire, autre que l'Abeille.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.
Prix. — 1000 francs.

1865.

Application industrielle de la soie des *Bombyx Cynthia* et *Arrindia*, Vers à soie de l'Ailante et du Ricin.

On devra présenter plusieurs coupes d'étoffes formant ensemble au moins 100 mètres, et fabriquées avec la soie dévidée en fils continus du *Bombyx Cynthia* ou du *B. Arrindia*, ou du métis de ces deux espèces et sans aucun mélange d'autres matières. Les tissus de bourre de soie sont hors de concours.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1872.
Prix. — 1000 francs.

1864.

Prix fondé par S. Exc. M. DROUYN DE LHUYS,

Membre du Conseil privé, sénateur, président de la Société.

Vers à soie Yama-maï. — Une médaille de 1000 fr. sera décernée en 1872, pour la meilleure éducation en grand du Ver à soie Yama-maï.

On devra : 1° avoir obtenu, dans une seule saison une récolte assez considérable pour pouvoir livrer à la filature et transformer en soie grége de belle qualité, au moins 100 kilogrammes de cocons pleins, ou 10 kilogrammes de cocons vides.

2° Avoir publié ou adressé à la Société un rapport circonstancié, pouvant servir de guide aux autres éducateurs et indiquant le système suivi et les résultats obtenus, au point de vue de la qualité, de la quantité et des bénéfices réalisés. Les concurrents devront faire parvenir les pièces à l'appui de leur candidature avant le 1er novembre 1871.

Nota. — Les travaux accomplis, les observations ou les découvertes faites sur l'Yama-maï et sur son acclimatation et sa propagation d'ici au 1er décembre 1871, pourront prendre part aux récompenses ordinaires et annuelles de la Société, les droits des concurrents au prix spécial étant réservés.

1865.

I. — Vers à soie du Mûrier. — Études théoriques et pratiques sur les diverses maladies qui les atteignent. Les auteurs devront, autant que possible, étudier monographiquement une ou plusieurs des maladies qui atteignent les Vers à soie ; en préciser les symptômes ; faire connaître les altérations organiques qu'elles entraînent ; étudier expérimentalement les causes qui leur donnent naissance, et les meilleurs moyens à employer pour les combattre.

Concours ouvert jusqu'au 1er juillet 1868.
1er prix. — 2000 francs.
2e prix. — 1000 francs.

II. — Vers à soie du Mûrier. — Production de la graine indigène.

On devra avoir obtenu pendant quatre années consécutives de la graine saine, capable d'être utilisée dans les éducations industrielles d'au moins 10 onces. La graine elle-même pourra et devra presque avoir été obtenue par l'élevage spécial de petites chambrées.

Les concurrents devront fournir la constatation légale des faits qu'ils auront obtenus.

Concours ouvert jusqu'au 1er juillet 1870.
Prix. — 5000 francs.

III. — Acclimatation accomplie en France ou en Algérie d'une nouvelle espèce de Ver à soie produisant de la soie bonne à dévider et à employer industriellement.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1872.
Prix. — 1000 francs.

CINQUIÈME SECTION. — VÉGÉTAUX.

1861.

Introduction, culture et acclimatation du Quinquina dans le midi de l'Europe ou dans une des colonies françaises.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.
PRIX. — 1500 francs.

1866.

I. — Introduction ou obtention pendant deux années successives d'une variété d'Igname de la Chine (*Dioscorea batatas*), joignant à sa qualité supérieure un arrachage beaucoup plus facile.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.
1er PRIX. — 600 francs.
2e PRIX. — 400 francs.

II. — Introduction en France, sur le pied de grande culture, d'une plante nouvelle pouvant être utilisée pour la nourriture des bestiaux.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1868
1er PRIX. — 500 francs.
2e PRIX. — 300 francs.

1867.

Prix fondé par M. Frédéric JACQUEMART,

Membre du Conseil de la Société.

Culture du Riz sec.

Le prix sera accordé à celui qui aura :

1° Cultivé avec succès le Riz sec pendant trois années, et sur un demi-hectare au moins pendant la dernière année.

2° Exposé dans le meilleur rapport le mode de culture, les mérites de la plante, les produits obtenus, les résultats donnés par la graine obtenue en France, comparés à ceux de la graine exotique.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1873.
PRIX. — 500 francs.

1868.

Utilisation industrielle de l'Ortie de Chine (*Boehmeria utilis*).

On devra fournir à la Société, sous réserve des droits de propriété, les documents relatifs aux méthodes et procédés employés.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1872.
PRIX. — 500 francs.

La séance s'est terminée par la distribution des récompenses.

Sur la proposition de la Commission des récompenses et du Conseil d'administration, la Société, réunie en assemblée générale, le 7 février 1868, a admis à l'unanimité, au nombre de ses *Membres honoraires :*

M. P. Dabry, consul de France à Han-kéou (Chine).

Et M. Clements-Robert Markham, secrétaire de la Société de géographie de la Grande-Bretagne, à Londres.

Ces titres ont été proclamés dans la séance publique du 21 février.

Il a en outre été décerné cette année :

Premièrement. — Deux prix extraordinaires, savoir : à M. A. Hardy, directeur du Jardin d'acclimatation, au Hamma, près Alger, un prix de 1500 francs ; et à M. Gerbe, préparateur du cours d'embryogénie au Collége de France, une prime de 500 francs.

Deuxièmement. — Deux grandes médailles d'or : l'une, offerte à la Société par Son Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, à M. W. G. M'c Ivor ; l'autre, à M. le marquis de Selve.

Troisièmement. — Une médaille extraordinaire, en argent, à l'effigie d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire.

Quatrièmement. — 1° Un rappel de médaille de première classe.

2° Seize médailles de première classe.

3° Quatorze médailles de seconde classe.

4° Sept mentions honorables.

5° Une récompense pécuniaire.

6° Les deux primes annuelles de 200 et de 100 francs, fondées par feu M. Agron de Germigny.

Parmi les seize médailles de première classe figurait celle qui était décernée à M^gr^ Chauveau (Thibet), qui a été reçue par M. le procureur des Missions étrangères. Les applaudissements qui ont accueilli la proclamation du nom de M^gr^ Chauveau semblaient être un hommage public rendu à tous nos missionnaires qui, sans négliger les travaux de leur apostolat, n'oublient jamais les intérêts de la patrie absente. Ces applaudissements se rapportaient également au R. P. Perny, provi-

caire apostolique, supérieur de la province de Kouy-tchéou, *membre honoraire* de la Société, à laquelle il a rendu d'éminents services.

Le Conseil, par décision prise le 28 février, a arrêté que les discours et les rapports prononcés dans cette séance seraient insérés *in extenso* dans le *Bulletin mensuel* de la Société et placés en tête du volume en cours d'exécution.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

DISCOURS D'OUVERTURE

Par Son Excellence M. DROUYN DE LHUYS,
Sénateur,
Membre du Conseil privé, Président de la Société.

MESDAMES, MESSIEURS,

En s'attachant à éclairer par ses recherches et à stimuler par ses récompenses les tentatives faites pour propager, hors de leur pays d'origine, les espèces animales et végétales qui se recommandent par leur utilité, la Société d'acclimatation a compté, avec raison, sur le bienveillant concours dont je suis heureux de vous remercier chaque année. Parmi les merveilles de la civilisation qui nous entourent, il en est peu qui soient plus dignes de captiver notre curiosité que ces incessantes conquêtes sur la nature, dont nous jouissons, sans nous douter des efforts qu'elles ont coûtés à nos aïeux.

Dans de précédentes occasions, j'ai essayé d'esquisser devant vous quelques chapitres de cette attrayante histoire. Je voudrais vous parler aujourd'hui d'une céréale qui l'emporte sur toutes les autres par l'abondance de ses produits et l'étendue de son aire géographique, mais que des accidents fâcheux ont longtemps frappée d'une défaveur qui, heureusement, n'existe plus aujourd'hui.

Tout le monde connaît le Maïs, cette belle Graminée, dont le port et la taille rappellent la Canne à sucre, qui appartient du reste à la même famille.

Les savants ne sont pas d'accord sur sa provenance. Quelques-uns lui attribuent une origine asiatique, et font remonter son introduction aux Croisades. Après la prise de Constantinople par les Latins, en 1204, Boniface de Montferrat, à qui échut en partage le royaume de Thessalonique, aurait envoyé dans son ancien marquisat de la semence de Maïs, cultivé alors dans plusieurs provinces de l'empire grec. Mais le procès-verbal attestant la reconnaissance du peuple de Montferrat pour ce don précieux et publié par Molinari, parmi les pièces justificatives d'une histoire locale imprimée en 1810, a été argué de faux. D'autre part, on a cité comme preuve que

cette céréale était connue en Afrique, dès les temps les plus reculés, la découverte de grains de Maïs dans le cercueil d'une momie retirée en 1819, par un voyageur français, M. Rifaud, d'un des hypogées de Thèbes. A cela les botanistes ont objecté l'identité absolue de ces graines avec celles du Maïs américain, et ils ont soupçonné une fraude de la part des Arabes. Toutefois, après avoir écarté ces indications contestables, on peut en signaler d'autres qui ne motivent pas les mêmes doutes. Mirkhond, historien persan qui écrivait quelques années avant la découverte de l'Amérique, est cité par d'Herbelot, dans sa Bibliothèque orientale, comme ayant fait mention de la culture du Maïs aux environs de la mer Caspienne, et le *Traité d'histoire naturelle* de Li-tchi-tchin, auteur chinois du milieu du XVI^e^ siècle, constate l'existence de cette céréale dans son pays à une époque si rapprochée des voyages de Colomb, que l'on ne saurait rapporter à cet événement l'introduction du Maïs en Asie. Nous pouvons donc admettre, ainsi que l'a fait M. Bonafous dans la belle monographie qu'il a publiée en 1836, que le Maïs était connu dans l'ancien monde avant la découverte du nouveau, et que, plus tard, les rapports établis avec l'Amérique ont pu donner lieu à une nouvelle importation et à une culture plus étendue de cette graminée, restreinte jusqu'alors dans d'étroites limites. Ainsi s'expliquerait le nom de *Blé de Turquie*, que l'usage s'est obstiné à lui conserver dans le langage vulgaire et que l'on retrouve dans la forme latine de *frumentum turcicum* chez les érudits du XVI^e^ siècle, qui ne pouvaient ignorer sa nouvelle provenance transatlantique.

Ce que, d'ailleurs, personne n'a songé à nier, c'est que cette céréale formait presque exclusivement la base de la nourriture des indigènes du continent américain, lorsque les Espagnols vinrent y aborder. Le nom de Maïs serait même emprunté à la langue d'Haïti, île d'où Colomb en aurait rapporté les premières graines semées après son retour en Espagne. S'il faut en croire Oviedo dans son *Histoire des Indes occidentales*, cette plante se serait répandue dans la Péninsule dès 1525, bien que sa culture en grand ne paraisse y dater d'une façon bien avérée que du XVII^e^ siècle.

Le Maïs prédomine, en Amérique, sur toute la surface de

l'immense zone comprise des deux côtés de l'équateur, entre le 52e degré de latitude nord et le 46e degré de latitude sud, c'est-à-dire du Canada au Chili. Les premiers voyageurs européens l'ont trouvé en usage chez les Hurons, chez les tribus de l'Orénoque et chez les Araucans ; on le rencontre même encore à l'état sauvage dans quelques-unes des Antilles, dans l'Amérique centrale et dans les forêts humides du Paraguay. Les historiens de la conquête du Pérou nous décrivent les jardins d'or des Incas (*heurtas de oro*), où les arbres, les animaux, les oiseaux et les insectes étaient figurés en or et en argent. L'un d'eux, Garcilaso, vante surtout la parfaite imitation des hautes tiges et des épis du Maïs. Au mois de mai, les Péruviens célébraient la récolte de cette céréale par de grandes rejouissances. Le peuple s'enivrait avec la boisson fermentée qu'on en retire, et répétait en chœur des chants en l'honneur de *Zarapconopa*, la divinité rustique qui présidait au Maïs. Pendant que les prêtres offraient à l'idole la liqueur sainte mêlée au sang des Lamas immolés en sacrifice, les hommes accompagnaient cette cérémonie de danses exécutées au son de divers instruments, et se déguisaient, comme à notre carnaval, en s'affublant de têtes d'animaux et de costumes grotesques. La bière du Maïs, connue aujourd'hui sous le nom créole de *Chicha*, qui a remplacé, même chez les Indiens, le nom ancien *aka*, se consomme encore en grandes quantités sur tout le littoral sud américain. Il n'y a pas de si pauvre cabane des Cordillères qui ne soit pourvue d'une jarre de cette boisson favorite. On la prépare en laissant germer le grain humecté ; on broie ensuite cette espèce de drèche préalablement desséchée, et on la fait bouillir dans l'eau pour hâter la fermentation. Le liquide ainsi obtenu est d'une couleur jaune foncé et sa saveur, moitié amère, moitié acide, ne déplaît pas même aux palais européens.

Les visiteurs de l'Exposition universelle de 1867 qui ont examiné les collections de produits agricoles, ont pu juger de l'importance du Maïs dans les cultures transatlantiques. Cette Graminée figurait, avec toutes les modifications possibles de dimensions, de formes et de couleurs, parmi les envois de l'Union américaine, depuis les variétés à épi moyen et à grain

corné déjà introduites en Europe, jusqu'aux variétés à gros épi et à grain tendre qui, tout en n'étant pas susceptible de mûrir sous nos climats froids, pourraient être utilement essayées comme plantes fourragères. Les États de l'Amérique du Sud n'étaient guère représentés par d'autres céréales. On a remarqué néanmoins l'absence, dans les expositions du Pérou et de la Bolivie, de ce fameux Maïs de Cuzco, dont l'importation avait provoqué, il y a quelques années, de si vives discussions parmi les agronomes français.

Dans la section réservée aux possessions britanniques, l'Inde avait fourni deux variétés, l'une rouge, l'autre jaune, de fort belle apparence. Il y en avait aussi de magnifiques échantillons provenant de la Nouvelle-Galles du Sud, colonie où les Anglais ont introduit le Maïs, de même qu'à la Nouvelle-Zélande, et qui en exporte déjà de grandes quantités. Mais la palme demeurait acquise au Maïs blanc indigène du Canada, si productif, qu'il coûte à peine 7 à 8 francs l'hectolitre sur les marchés locaux.

Je ne puis qu'énumérer les spécimens de Maïs exposés par le Portugal, l'Espagne, la France, l'Italie, l'Autriche, la Roumanie, la Turquie et la Grèce, et auxquels le jury a assigné un rang plus ou moins honorable. On voyait même, dans la collection des produits végétaux de la Norvége, du Maïs récolté aux environs de Christiania, sous le 60e degré de latitude nord, grâce à la température exceptionnelle que cette partie de la péninsule scandinave doit aux eaux chaudes du Gulf-Stream, qui court le long de ses côtes, du Septentrion au Midi.

Reprenons l'histoire de l'acclimatation du Maïs sur notre continent. Cette plante, pour laquelle Linné a fait revivre, comme dénomination générique, le nom de *Zea*, que Pline et et les agronomes romains appliquaient à l'épeautre, est appelée en Italie *formentone* ou *grano turco*, *grano siciliano*. En Lombardie, elle porte plus particulièrement les noms de *melliga*, *melgone*. On suppose que cette plante fut importée d'Espagne en Sicile, et plus probablement en Toscane, entre les années 1553 et 1594. Elle fut connue, après 1602, dans le Bolonais, et après 1610, dans le Frioul. Toutefois, M. Targioni Tozetti, qui a fait paraître à Florence, en 1855, de cu-

rieuses recherches sur l'introduction de certains végétaux en Toscane, ne serait pas éloigné d'admettre que l'Italie aurait précédé l'Espagne dans la culture du Maïs. De nos jours, cette plante est répandue en proportion décroissante depuis la Valteline jusque dans la Capitanate, et la récolte s'en est élevée, en 1862, à 21 millions d'hectolitres. Sa région de prédilection est la Lombardie et la Vénétie, où, au moyen des irrigations, elle a promptement supplanté le Millet, aussi bien que l'Avoine, l'Orge et le Blé lui-même.

En France, le Maïs était connu dès le règne de Henri II, à en croire le médecin et agronome Jean Liébaut, auteur, en 1570, d'une *Maison rustique*. Un passage du *Théâtre d'agriculture*, d'Olivier de Serres, donne aussi à penser que cette Graminée se cultivait dans quelques-unes de nos provinces, vers la fin du XVI^e^ siècle. Dans son voyage en France, le célèbre Arthur Young assigne pour limite septentrionale à la zone du Maïs, au siècle dernier, une ligne qui, partant de l'embouchure de la Gironde, aurait traversé le Berry, le Nivernais, la Champagne, la Lorraine, et serait venue aboutir au Rhin, près de Landau. Cette démarcation a été maintenue sur la carte botanique qui accompagne la *Flore française* de de Candolle, et elle est acceptée, comme généralement exacte, par M. de Gasparin, dans son *Cours d'agriculture*. Le Maïs alterne avec le Blé dans l'assolement biennal qui constitue le régime agricole de la plupart de nos départements méridionaux. En Italie, on préfère un assolement où cette céréale ne revient que tous les quatre ans. Dans les deux pays, le principal avantage qu'elle offre aux agriculteurs est la suppression de la jachère et la netteté qui résulte pour la terre des travaux de binage et de buttage dont le Maïs a besoin. C'est pour la même raison que ce grain est devenu, à titre de plante sarclée, le pivot des assolements en Roumanie, où les fermiers lui consacrent le double de la surface réservée au blé.

En général, on peut affirmer que l'introduction du Maïs a régénéré l'agriculture du Midi de l'Europe. Elle y a devancé les services que rendent la Betterave et la Pomme de terre pour l'amélioration du sol dans les pays du Nord. Quant au produit, il peut s'élever jusqu'à 40 hectolitres de grain et

40 000 kilogrammes de fourrage par hectare, suivant M. Bella.

A son abondance et à son bas prix, le Maïs réunit des qualités éminemment nutritives. Il renferme une proportion d'azote correspondant à douze centièmes et demi de gluten sec, proportion supérieure à celle qui caractérise les Blés tendres de nos pays, et sa richesse en amidon égale celle des Blés durs, soit 67 pour 100. Il surpasse toutes les autres substances végétales par la dose de matière grasse qui s'y associe aux éléments farinacés, et qui varie de six à neuf centièmes. De là l'utilité de cette céréale pour l'engraissement des animaux. Les belles volailles de la Bresse sont nourries de Maïs. En France, en Autriche, en Roumanie et aux États-Unis où ce grain est souvent converti en alcool, on le fait servir en même temps à engraisser les bestiaux et particulièrement les porcs. Cette double industrie se pratique dans toute la vallée du Mississippi.

On distille à la vapeur le Maïs qui, d'après M. Pepin, ne fournit pas moins d'un demi-hectolitre d'eau-de-vie par hectolitre de semence, et l'on nourrit, avec les résidus, des porcs maigres, qui triplent de poids au bout de dix mois. Chaque année, quarante-cinq mille de ces animaux sont traités de cette manière, puis dépecés, salés, fumés et mis en barils pour l'exportation. Les Américains savent aussi tirer parti du jus que l'on exprime en écrasant les tiges du Maïs pour en fabriquer du sucre. Cette extraction a été essayée dans les pays méridionaux de l'Europe, et l'on cite une usine, dans le voisinage de Toulouse, qui produisait 10 000 kilogrammes de sucre par an, vers 1859.

Lorsque le Maïs est employé à l'alimentation des hommes, il se consomme généralement dans les campagnes sous forme de bouillie épaisse, appelée *gaudes* en France, ou de pâte cuite à l'eau, que l'on mange chaude ou refroidie; c'est la *polenta* des Italiens, la *mamaliga* des Roumains. On en fait aussi du pain et de la pâtisserie avec ou sans addition de farine de froment.

Une préparation défectueuse a longtemps entraîné, pour les classes rurales qui avaient adopté l'usage du Maïs, les conséquences les plus déplorables. Vers 1775, le médecin Zanotti

aurait, dit-on, décrit le premier une maladie qui avait paru depuis six ans, dans le district de Bellune, maladie éruptive qui se terminait presque toujours par la mort, après une durée souvent très-longue. Appelée *pellagra* en Italie, elle a reçu, dans la langue énergique de nos paysans, le nom de *mal de misère*. Nous ne décrirons pas les ravages exercés, à diverses reprises, par la pellagre dans les contrées situées sur les versants des Alpes, ainsi que dans le nord de l'Espagne et en Roumanie.

Le corps médical s'émut de la diffusion de ce fléau, dans toutes les contrées où le Maïs était la base de la nourriture des populations, et cette céréale fut dénoncée comme la cause d'un mal dont elle était seulement l'occasion. Ainsi que tous les autres grains, le Maïs devient dangereux lorsqu'il a subi certaines altérations, dues à un parasite végétal. Des recherches assidues ont démontré que cette moisissure se développait surtout dans le cotylédon. On a imaginé alors de moudre la semence, de manière à produire d'abord des gruaux que l'on transforme, par une seconde opération, en farine. Le cotylédon se dégage par ce moyen sans difficulté, et on le met à part pour en tirer une huile propre à divers emplois. Les semoules et les farines provenant des gruaux se conservent sans avoir besoin d'être étuvées; elles retiennent une proportion d'azote correspondant à 10 pour 100 de gluten, c'est-à-dire qu'elles demeurent encore aussi nutritives que les farines fournies par nos blés tendres.

Ainsi se trouve résolu le problème de la réhabilitation du Maïs.

En accordant à l'homme ses dons les plus précieux, la Providence lui a laissé le soin d'en découvrir et d'en régler l'usage par son active et patiente industrie. L'acclimatation, Messieurs, est soumise à cette loi. Nous ne sommes pas dans l'Éden, où tout croissait et se multipliait sans culture, mais sur une arche battue par les flots, qui ne peut, qu'au prix d'efforts incessants, distribuer dans le monde sa riche cargaison.

RAPPORT ANNUEL

SUR LES

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ D'ACCLIMATATION,

EN 1867,

Par M. J. L. SOUBEIRAN,

Secrétaire des séances.

MESDAMES, MESSIEURS,

Je vais essayer de remplir la tâche difficile qui m'est dévolue, en rappelant à vos souvenirs les travaux accomplis, au nom de la Société, dans le courant de l'année qui vient de s'écouler. Bien que ces travaux aient été tellement nombreux et variés, que je pourrai à peine en exposer ici les principaux résultats, je tâcherai de ne pas abuser de l'attention que vous voulez bien m'accorder et vous en tracerai une esquisse aussi rapide que possible.

Multiplier les espèces utiles, et surtout celles qui peuvent ajouter à nos ressources alimentaires, tel est le but principal que s'est proposé votre Société. Les expériences que vous avez instituées depuis plusieurs années sur les Yaks, les Chèvres d'Angora, les Lamas et les espèces ovines, se sont continuées comme par le passé.

Les Yaks, dont vous avez placé des troupeaux dans les Vosges (1) et dans les montagnes de la Lozère (2), vous ont donné quelques naissances qui prouvent que cette espèce, originaire de la Mongolie, est aujourd'hui adaptée aux exigences de notre climat : il est fâcheux que le nombre des animaux que vous possédez soit encore trop restreint pour que vous puissiez les répandre dans toutes les montagnes, où ils sont appelés à rendre des services réels. Vous avez applaudi aux efforts de la Société d'agriculture de Digne (3) quand,

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 544.
(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 543, 629.
(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 289.

pour continuer des études sérieuses sur cette question, elle a recueilli les derniers vestiges du troupeau autrefois envoyé dans les Basses-Alpes (1), et vous lui avez prêté votre concours pour lui donner les moyens de mener à bien cette généreuse entreprise.

Vous avez encore constaté, par les nouveaux produits de vos Lamas et Alpacas (2) que la race n'en dégénère pas, mais offre, au contraire, une amélioration très-grande dans la toison. Il est donc prouvé maintenant qu'il y aurait avantage à élever ces animaux, et qu'on pourrait en tirer de sérieux profits, si leur nombre était suffisant déjà pour former la base d'une véritable exploitation industrielle. Dans ces derniers temps, vous avez appris qu'un assez grand nombre de Lamas avait été introduit dans la République Argentine (3) et qu'on pensait à les substituer au Mouton, dont l'élevage ne donne plus, en ce pays, de produits suffisamment rémunérateurs.

Les races ovines des diverses parties de l'Europe ont été l'objet de plusieurs rapports, qui témoignent des efforts incessants de nos agriculteurs pour améliorer nos races (4) ; vous avez également appris que les études se continuaient sur les races prolifiques de la Chine (5), dont la chair est hautement estimée des consommateurs.

Les Chèvres d'Angora (6), dont nous avons vu aussi les troupeaux s'augmenter, sont devenues aujourd'hui la source d'un très-grand commerce au cap de Bonne-Espérance et dans la République Argentine (7). Nous devons constater que,

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 168.

(2) Pinondel de la Bertoche. *Rapport sur le troupeau de lamas et d'alpacas qu'il tient en cheptel de la Société* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 49). — *Idem*, p. 168.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. V.

(4) Baron Daurier. *Sur les Moutons de la race Zackel* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 561).

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 28, 222, 226, 228.

(6) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 27, 544.

(7) Ch. Wallut. *Quelques notes sur l'acclimatation de la chèvre d'Angora* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 177). — Ledesma, *Historia y recopilacion de datos sobre la cabra de Angora*. Buenos-Ayres, 1865.

chaque année, la Société est appelée à fournir à ces pays lointains des purs sang reproducteurs, ce qui prouve que la Chèvre d'Angora a trouvé chez nous les conditions les plus favorables à son développement.

La race chevaline, dont l'amélioration est fréquemment l'objet de vos études, a été, cette année, l'objet d'un document important de l'émir Ab-del-Kader (1), qui vous a été communiqué par le général Daumas; vous avez, une fois de plus, pu reconnaître, sous le langage imagé et poétique de l'auteur, la preuve de ses connaissances vastes et variées sur le Cheval; cette lettre vous a valu un important mémoire de M. Richard (du Cantal) (2), qui vous a exposé les observations que lui suggérait sa longue et habile expérience, et vous a montré tout ce qu'il y avait d'instructif dans l'écrit si original de l'émir. Nous devons vous rappeler encore le lumineux rapport présenté au Sénat par notre illustre Président sur la nécessité d'améliorer les races chevalines en France (3).

L'utilisation du Cheval, lorsque l'âge ou des accidents ne permettent de lui faire accomplir son travail ordinaire et sa transformation en animal de boucherie (4), a été le sujet de nouvelles communications de M. Decroix (5), qui s'est dévoué

(1) L'émir Abd-el-Kader, *Lettre à M. le général Daumas sur le cheval arabe pur sang* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 241).

(2) Richard (du Cantal), *Rapport sur une lettre d'Abd-el-Kader relative au cheval arabe* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 369.) Une note (*Idem*, p. 637) a été communiquée par M. Baraquin, sur une maladie particulière, *Quebra bonda*, qui sévit sur les chevaux dans l'une des îles de l'Amazone, l'île de Marajo, au voisinage du Para.

(3) Drouyn de Lhuys, *Nécessité d'améliorer la race chevaline en France* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 305).

(4) La vulgarisation de l'usage alimentaire de la viande de cheval, dont Isidore-Geoffroy Saint-Hilaire a été certainement l'initiateur en France, a été poursuivie, avec une grande ardeur, par la Société d'acclimatation de Nancy. Voyez *Bulletin de la Société d'Acclimatation pour la zone du Nord*, p. 263, 1867. — Baron de Dumast, *La viande de cheval et la pomme de terre, rôle de la Lorraine dans ces deux initiatives*, 1867.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 36, 461, 725.

à la destruction des préjugés qui s'opposaient à la consommation de la viande de Cheval; plusieurs de nos confrères, parmi lesquels nous devons citer MM. Blatin (1) et le marquis de Fournès (2), vous ont prouvé que désormais la lumière est faite autour de cette question; le préjugé, battu en brèche, s'écroule; encore un pas, et l'habitude sera prise entièrement.

Nous devons signaler encore les intéressantes notices de M. de Gérando, sur les animaux de Porto (3), de M. L. de Wagner, sur les races bovines et ovines de la Hongrie (4), de M. le colonel du Clam du Paty, sur la Chèvre de Tuggurt (5) et de M. Lagos, sur les Chameaux, qui furent, il y a déjà quelques années, transportés, avec le concours de notre Société, d'Algérie dans la province de Céara (6); les causes de la terminaison fâcheuse de cette expérience vous ont été développées très-nettement par notre nouveau confrère, et ont été l'objet d'une intéressante discussion dans une de vos réunions.

Il y a déjà plusieurs années, vous accordiez un prix à M. Hardy (7) pour avoir obtenu, à Alger, la reproduction des Autruches; ses éducations se sont continuées depuis avec le même bonheur, et il a pu, en décembre dernier, vous annoncer qu'il possédait une trentaine d'Autruches (8) nées au Jar-

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 461.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 28, 159, 228.

(3) De Gérando, *Note sur les animaux de Porto* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 474).

(4) L. de Vagner, *Note sur l'élève du bétail en Hongrie* (*Bulletin*, 2e série, t. V, p. 8).

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 174.

(6) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 765.

(7) Hardy, *État de la domestication de l'Autruche à Alger* (*Bulletin*, t. VIII, p. 6, 65; 1861).

(8) M. Hardy, directeur du Jardin de Hammah (Alger), s'occupe depuis 1857 de la domestication des Autruches en Algérie. Le succès a couronné ses efforts, et il a obtenu la reproduction de cet oiseau, dans des parcs limités, sous les yeux et par les soins intelligents de l'homme; aussi la Société, en 1862, lui a-t-elle déjà décerné un prix important. Cette année, M. Hardy

din du Hammah, et formant ainsi un précieux troupeau. Le sort de ces animaux, aujourd'hui que le Jardin du Hammah a reçu une nouvelle destination, et que M. Hardy n'est plus chargé de sa direction, a éveillé vos préoccupations, et vous avez pensé devoir signaler à l'autorité l'utilité qu'il y aurait à ce que les expériences de domestication fussent continuées, en exprimant le désir que la cession du Jardin n'entraînât pas l'arrêt d'une étude dont l'importance ne saurait échapper à personne.

M. Héritte vous a donné de précieux détails sur la domestication, faite, à l'autre extrémité du continent africain, au cap de Bonne-Espérance, par les colons, des Autruches de leurs déserts, et les succès obtenus dans la reproduction de ces oiseaux dans le voisinage des fermes (1).

M. Graells, qui continue, avec de louables efforts et une remarquable intelligence, ses études sur les Dromées et les Autruches, vous a tenu au courant de ses expériences et vous a fait connaître les mécomptes qu'il a éprouvés (2).

nous a fait connaître que depuis sept années il a obtenu 875 œufs, fait naître 162 jeunes dont 103 ont vécu jusqu'à trois mois au moins, et que le 24 décembre 1867, il possédait 9 Autruches nées en 1864 ; 4 nées en 1865 ; 7 nées en 1866 et 12 en 1867, c'est-à-dire 32 Autruches nées par ses soins (*Bulletin*, 2e série, t. V).

(1) Héritte. *Étude sur la domestication des Autruches au Cap* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 122 ; *idem*, 319 ; *ibidem*, 446). Les colons du cap de Bonne-Espérance ont domestiqué les Autruches de leur désert et en obtiennent aujourd'hui la reproduction sans grande difficulté, dans leurs habitations ou fermes ; leur nourriture est peu dispendieuse et le produit couvre facilement les quelques frais que ces oiseaux nécessitent. Il résulte, en effet, de la note de M. Héritte, que 18 jeunes Autruches ont donné 2500 fr. de plumes, et 50 œufs à 10 fr. soit 500 fr. Encore faut-il noter que les plumes des Autruches domestiques n'atteignent jamais la valeur des Autruches sauvages.

(2) *Reproduction des Autruches à Madrid* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 447). Le directeur du Jardin d'acclimatation de Madrid continue, avec de louables efforts et une remarquable intelligence, ses essais de reproduction et de domestication de l'Autruche et du Casoar ; mais des circonstances particulières ne lui ont pas encore permis d'accroître le nombre de ses élèves autant que ses premiers essais permettaient de le supposer.

Vous avez regretté également les accidents qui ont entravé les essais de stabulation de l'Autruche, tentés avec succès, à Grenoble, par M. Bouteille (1), mais vous n'en conservez pas moins l'assurance que notre confrère saura résoudre le problème de la vraie domestication de l'Autruche; le passé est le garant de l'avenir, et déjà cet oiseau est devenu, entre les mains de M. Bouteille et son aide intelligente, Mme Chopelin, un animal domestique qui n'exige pas d'autres soins que les hôtes ordinaires de nos étables.

Les reproductions d'oiseaux rares et précieux se sont continuées au Jardin d'acclimatation, qui a obtenu des Faisans de Wallich, de Swinhoë, des Euplocomes Prélats, des Céréopses, etc. (2).

(1) Bouteille, *Éducation d'autruches à Grenoble* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 316). Le même, *idem*, p. 168).

(2) De nombreuses reproductions d'oiseaux ont été obtenues, cette année, au Jardin du Bois de Boulogne. Nous citerons particulièrement celles des Colombes voyageuses (*Ectopistes Migratorius*), Colombes Longhup (*Ocyphaps Lophotes*), Colombes aimables (*Zenaïda Amabilis*), Colombes Lumachelle (*Phaps Chalcoptera*), Colombi galline de Montap. (*Geotrygon Montana*), Faisans de Swinhoë (*Euplocomus Swinhoëi*), Faisan bleu (*Euplocomus Prælatus*), Faisans de Cuvier (*Euplocomus Horsfieldii*), Faisans de Wallich (*Cotreus Wallichii*), Faisans de Mongolie (*Phasianus Mongolicus*), Faisans Versicolore (*Ph. Versicolor*), Métis de faisan vénéré (*Ph. Reevesii*), Pénélope Siffleur (*Penelope Pipile*), Ibis sacré (*Ibis Religiosa*), Râle à plastron (*Rallus Pectoralis*), Cerécpses (*Cerëopsis Novæ Hollandiæ*), Grande Bernache de Magellan (*Chloëphage Magellanica*), Bernaches des Sandwich (*Chloëphage Sandvicensis*), Canards Carolins (*Aix Sponsa*), Canards Mandarins (*A. Galericulata*), Canards Nyroca (*Anas Leucophthalmos*), Canards Milouins (*A. ferina*), Canards de Bahama (*Dafila Bahamensis*).

Le Jardin a obtenu, en outre des jeunes, des reproductions de Mammifères, parmi lesquelles nous mentionnerons celles des Hémiones (*Equus hemionus*), Lamas (*Auchenia Lama*), Alpacas (*A. Pacos*), Guanacos (*Auchenia*), Cerf Wapiti (*Cervus Canadensis*), Cerf Axis (*C. Axis*), Cerfs d'Aristote (*C. Aristotelis*), Cerfs cochons (*C. Porcinus*), Cerfs du Mexique (*C. Mexicanus*), Nilgaut (*Antilope Picta*), Moufflons à manchettes (*Ovis tragelaphus*), Yack (*Bos grunnius*), Porcs-épics de Siam (*Hystrix Javanica*), Agoutis (*Dasyprocta Acuti*), Kangurous à moustaches (*Macropus Melanops*), Kangurous de Bennett (*Halmaturus Bennetti*), Kangurous de Thétys (*H. Thetidis*), Kangurous rat (*Hypsiprymnus Murinus*).

D'autre part, M. Pomme (1) possède plusieurs jeunes Lophophores resplendissants nés chez lui et ayant dépassé l'âge critique de la mue. Vous avez encore appris l'acclimatation de diverses espèces de Faisans obtenue à la Réunion (2) et à la Nouvelle-Zélande (3), où ils se sont multipliés rapidement, bien qu'au premier abord les conditions climatériques ne parussent pas favorables.

Il est souvent d'une grande importance, dans les essais de reproduction d'oiseaux, de pouvoir vérifier si les œufs, soumis à l'incubation, sont fécondés ou non, et si l'évolution du jaune se fait convenablement; dans cette intention, deux de nos confrères, MM. Bussière de Nercy et Carbonnier (4) vous ont présenté des appareils de mirage, imaginés par eux, et qui vous ont paru parfaitement appropriés à leur destination.

Les ravages exercés par les insectes sur les plantes sont, vous le savez, l'objet des préoccupations les plus sérieuses de nos agriculteurs (5), et vous avez donné toute votre attention à l'étude des meilleurs moyens pour s'en préserver; mais, si la question est grave partout, elle l'est surtout en Algérie, où

(1) M. Pomme a, dans le courant de l'année dernière, tenté d'obtenir la reproduction du Lophophore resplendissant, et le succès a couronné ses efforts : il a élevé cinq jeunes qui ont passé heureusement l'âge critique de la mue, grâce à la nourriture spéciale qui leur a été donnée, et a démontré ainsi que le Lophophore pouvait être considéré comme acquis à nos volières.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 745. Les diverses espèces de Faisans, dont à plusieurs reprises, le Jardin du Bois de Boulogne a adressé des couples à l'île de la Réunion, paraissent y avoir parfaitement réussi, grâce aux bons soins de MM. Berg, Vinson et Manès.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 173. Il résulte des documents fournis par M. Ramel, que les Faisans, élevés à la Nouvelle-Zélande, sont respectés par les Naturels qui les considèrent comme la propriété des Européens qui, les premiers, les ont introduits. Il serait vivement à désirer que dans nos campagnes nos tentatives d'acclimatation trouvassent toujours la même réserve.

(4) Bussière de Nercy et Carbonnier, *Appareils de mirage*. (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 125.) Chacun des appareils de nos confrères offre des mérites particuliers; mais tous deux peuvent être employés avec avantage pour suivre l'évolution qui se fait dans les œufs et permettent de suivre le développement des jeunes à toutes les époques de l'incubation.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 229.

l'apparition des Sauterelles devient une véritable calamité publique, contre laquelle, jusqu'à présent, l'homme est resté impuissant. Pourrons-nous trouver, dans la classe des oiseaux, de précieux auxiliaires contre ces formidables cohortes? Nous devons l'espérer, quand nous nous rappelons que la Réunion, autrefois dévastée par les Sauterelles, a été sauvée par l'introduction, qui y a été faite par Poivre (1), du Martin triste (*Acridotheres tristis*) (2); en effet, cet oiseau, originaire de l'Inde, s'est acquité si bien de sa mission de destructeur des insectes, que Bory Saint-Vincent (3) se plaignait déjà, il y a cinquante ans, de la concurrence que le Martin faisait aux collectionneurs, et l'accusait d'avoir ruiné l'entomologie, autrefois si riche, de l'île qui ne fournissait plus que quelques beaux insectes! Nous saurons bientôt si le Martin remplira sa charge aussi bien en Algérie qu'à la Réunion, car déjà plusieurs individus de cette espèce y ont été introduits par les soins de M. A. Grandidier (4) et paraissent s'accommoder très-bien de leur nouvelle patrie.

(1) Poivre, qui a tant fait pour la colonie de l'île de France qu'il gouvernait, imagina de faire venir des Philippines des Martins qui se multiplièrent au point d'inquiéter les habitants qui les détruisirent; mais plus tard ils furent obligés de les rappeler à leur secours (Drapier, *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*).

(2) A. Vinson, *Le Martin, son utilité pour les pays exposés à l'invasion des sauterelles* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 181).

(3) Bory Saint-Vincent, *Voyage aux grandes îles d'Afrique*, t. I, p. 224.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 440. Les désastres, occasionnés en Algérie par les sauterelles, ont fait naître chez M. Alfred Grandidier, chargé de mission scientifique en Asie et en Afrique, l'heureuse idée d'appliquer à notre grande colonie le remède efficace qui fut employé dans le XVIIIe siècle aux îles Mascareignes. Depuis plusieurs années, les récoltes de ces riches colonies, et particulièrement de Bourbon, étaient périodiquement dévorées par des myriades de ces insectes, et la misère la plus profonde succédait à la prospérité. C'est alors que l'habile intendant de ces îles eut la pensée d'y acclimater l'oiseau chasseur de sauterelles, le Martin proprement dit (*Acridotheres tristis*). Cet oiseau, vorace de ces insectes et de leurs œufs, se propagea avec une si prodigieuse rapidité que, peu de temps après son introduction, les nuées de sauterelles disparurent, et depuis un siècle, ce

La Chine, comme les années précédentes, vous a fourni de précieux oiseaux, que vous devez au zèle constant de M. Dabry, et, il y a quelques jours à peine, un nouvel envoi (1) vous arrivait, qui ajoutait encore une espèce, nouvelle pour la France, à celles que les collections du Jardin du bois de Boulogne doivent déjà à M. Dabry; le *Puchrasia* est venu se joindre aux Tragopans de Temminck, au Faisan de Vieillot et au Faisan vénéré. Notre confrère vous annonçait encore que, grâce au dévoué concours de quelques-uns de nos missionnaires, il pensait pouvoir bientôt vous adresser vivant le brillant Lophophore qui porte le nom de notre aimé Président (2). Une note intéressante de Mgr Chauveau (3), un des plus zélés collaborateurs de M. Dabry, vous a fait entrevoir une partie des prestigieuses richesses que le Thibet peut vous donner, et vous promet pour l'avenir de nouveaux trésors à ajouter à ces splendides espèces qui sont aujourd'hui la gloire de vos volières.

Citons enfin, parmi les mémoires qui vous ont été adressés, ceux de MM. Chavannes, sur une éducation de Tétras lagopède (4); Pissot, sur un métis du Cygne noir et du Cygne

fléau ne s'est plus reproduit. Mettre à exécution, en Algérie, l'idée qui avait sauvé l'île de France et Bourbon, c'est ce qu'entreprit M. Alfred Grandidier à titre de premier essai. A son passage à l'île de la Réunion, M. Alfred Grandidier s'est procuré, pour transporter en Algérie, une centaine de ces oiseaux en question où les survivants furents dirigés au mois de mai dernier. Leur acclimatation, à cause de la presque similitude du climat, s'y fit sans difficulté. Aussi, aujourd'hui, il ne s'agirait plus que de tenter l'expérience en grand. S. M. l'Empereur Napoléon, ayant eu connaissance de ces faits, s'est préoccupé de cette question dans sa vive sollicitude pour l'Algérie. Considérant que l'État seul avec ses puissants moyens, et les ressources de sa marine peut obtenir un prompt résultat, Sa Majesté a saisi de la question les Ministres de la Marine et de la Guerre, et l'affaire est aujourd'hui à l'étude.

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 169, t. V.

(2) J. Verreaux, *Description du Lophophore Drouyn de Lhuys et de l'Ithagine Geoffroy* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 705).

(3) Mgr Chauveau. *Sur les principaux oiseaux du Thibet* (*Bulletin*, 2e série, p. 712, t. IV). Le même, *Sur le Tchro-ma* (*idem*, 359).

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 226.

blanc (1) ; Bouillod, sur des reproductions de Canards (2) ; Giot, sur le poulailler roulant (3) et la destruction du ver blanc ; Turrel, sur les oiseaux insectivores (4) ; Fl. Prévost, sur la destruction des Hannetons (5) ; etc.

Les poissons, dont la prodigieuse fécondité peut devenir un sûr moyen d'augmenter nos ressources alimentaires, comme le démontre le succès des expériences faites déjà en Angleterre et en Norvége, ont été l'objet de communications intéressantes que vous ont faites de nombreux correspondants de France et de l'étranger.

Une nouvelle exposition de pêche a eu lieu en Hollande et vous a donné les moyens d'étudier les procédés pratiques des excellents pêcheurs de ce pays, comme vous aviez déjà examiné ceux de leurs rivaux de la Norvége. Un rapport, qui vous sera soumis prochainement, vous présentera le tableau fidèle de ce qu'est aujourd'hui la pêche en Hollande, et vous fera connaître les résultats obtenus par la suppression absolue des règlements nombreux qui, chez nous, régissent la matière ; vous y trouverez, en particulier, des renseignements complémentaires de ceux qui vous ont été présentés sur la pêche au chalut par MM. Hennequin (6) et Sabin Ber-

(1) Pissot, *Sur les productions obtenues de l'accouplement d'un Cygne noir mâle avec un Cygne blanc femelle* (*Bulletin*, 2e série, t. V, p. 11).

(2) Bouillod, *Reproduction des Canards tadorne et souchet avec la femelle du Canard de la Caroline* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 396).

(3) Giot, *Le Poulailler roulant* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 42). Notre confrère, depuis plusieurs années déjà, s'occupe de résoudre le problème de la destruction du ver blanc, et des autres insectes nuisibles, et a pensé trouver la solution dans l'emploi de la volaille transportée dans les champs à l'aide d'un poulailler roulant. Les faits sont venus confirmer l'utilité de ce procédé ingénieux, et il ne reste plus qu'à triompher de la routine pour le faire répandre comme il le mérite. Notre confrère nous a fait aussi connaître les succès qu'il a obtenus par l'introduction de la race Romanowski dans ses troupeaux de moutons, l'élève de Chevaux arabes et ses tentatives d'introduction du Nandou d'Amérique.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 229. Chatel, *La neige et les petits oiseaux ; appel aux cultivateurs*. 1867.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 237.

(6) Hennequin, *Note sur la pêche au chalut* (*Bull.*, 2e série, t. IV, p. 57).

thelot (1). Vous pourrez aussi juger, en parfaite connaissance de cause, la question controversée de l'utilité qu'il y aurait à conserver ou à supprimer un engin de pêche qui ravage le fond des mers, suivant ses adversaires, et auquel ses partisans dénient cette fâcheuse influence.

M. Dabry, qui vous avait, il y a déjà quelques années, communiqué ses premières recherches sur les poissons du Yang-tsée-Kiang (2), vous a adressé récemment, sur la pêche et la pisciculture dans le Céleste-Empire, un mémoire considérable qui témoigne, une fois de plus, de son zèle, et vous promet de riches acquisitions pour l'avenir (3).

M. P. Gervais vous a donné des détails intéressants sur les rares espèces indigènes de poissons de l'Algérie (4), auxquelles, dans ces dernières années, MM. Cosson et Kralik (5) ont pu ajouter la Tanche et la Carpe, et M. le général Liébert (6) vous a informé des soins qu'il prend pour répandre, dans divers cours d'eau, ces poissons nouveaux aujourd'hui parfaitement acclimatés.

Vous devez à M. Ramel (7) de curieux détails sur le *Murray Cod fish*, ce gigantesque poisson qui a déjà été le sujet des expériences du grand acclimateur australien, M. Wilson, et qui

(1) Berthelot (Sabin), *Des pêches à la traîne en mer et du dépeuplement de notre fond de pêche* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 480).

(2) Dabry, *Pisciculture en Chine* (*Bulletin*, t. X, p. 556, 1863).

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 776.

(4) P. Gervais, *Sur les poissons de l'Algérie* (*Bulletin*, t. IV, p. 8).

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IX, p. 15.

(6) M. le général Liébert, commandant la subdivision de Milianah (Algérie), a fait connaître que, désireux de répandre en Algérie la Carpe, qui, comme on le sait, a été introduite en Algérie, en 1860, par nos confrères MM. Cosson et Kralik, il a fait déposer dans la rivière du Chelif 1065 Carpes. Déjà, en 1864, une opération du même genre avait été opérée, et depuis de nombreux carpillons ont été pêchés dans cette rivière. Dans le but de protéger cette nouvelle source d'alimentation, M. le général Liébert a ordonné l'interdiction de la pêche du 1er mars au 1er septembre de chaque année, espérant ainsi prévenir le dépeuplement des rivières où s'effectuent les tentatives de pisciculture dont il s'agit (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 218).

(7) Ramel, *Note sur le Murray Cod fish* (*Oligorus Macquariensis*) (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 13).

doit prochainement, en devenant un habitant de nos eaux, donner une nouvelle preuve des généreux efforts de M. Wilson pour augmenter nos richesses.

Le Gourami, dont vous poursuivez l'introduction depuis longtemps déjà et dont, chaque année, nous vous entretenons ici, est arrivé une fois encore vivant en Algérie, par les soins de MM. A. Grandidier et Berthelin (1), et même à Paris, par ceux de M. Autard de Bragard. Pour la seconde fois, M. Autard de Bragard (2), a pu, malgré le fâcheux état de sa santé, amener à bien le transport du Gourami, qui a vécu plusieurs mois au Muséum d'histoire naturelle, où l'obligeance de M. A. Duméril lui avait accordé l'hospitalité la plus grâcieuse (3). Malheureusement, l'abaissement de la température a fait périr vos Gouramis, ajourné vos espérances et anéanti vos projets, au moment où vous cherchiez quelles localités seraient le plus propice pour leur élevage. Un rapport très-détaillé de la Société d'acclimatation de Palerme, sur les conditions que présenterait l'Anapus, fleuve qui coule aux environs de Syracuse, pour l'élevage du Gourami, vous a été adressé par les soins de M. le baron Anca (4). Ce rapport confirme en partie les prévisions de M. le baron Dumast, qui vous avait signalé le premier l'Anapus comme lieu de vos futures expériences, et est aujourd'hui soumis à l'examen de plusieurs de vos confrères qui pourront vous proposer bientôt une solution définitive.

Nous devons mentionner ici les persévérants efforts pour arriver au repeuplement des eaux faits par MM. Malard (5),

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 441.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 550.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 640.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 282. Pietro Doderlein, *Rapporto della Commissione inviata a Siracusa dalla Società d'Acclimazione di Palermo coll' incarico d'esaminare se le condizioni fisiche del fiume Anapo fossero adatte per acclimarvi il pesce Gurami*, 1867.

M. Riant, dans deux notes très-intéressantes qui nous ont été communiquées par M. Carbonnier (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 104, 228), a indiqué un moyen ingénieux d'arriver à transporter sûrement les Gouramis.

(5) M. Malard (de Commercy) a adressé, cette année, à la suite des rap-

Jaffrein (4), Sauvadon (2), Hetting (5), etc., et les études de M. Carbonnier, sur le Brochet (4); de M. Léon Vidal, sur le Mugil (5) et de MM. Gobet (6), Raucel (7) et Black (8), sur le Saumon. Pour ce dernier poisson, vous avez été informés qu'il est définitivement acquis à l'Australie (9), et

ports qui témoignent de sa persévérance à tenter le repeuplement des eaux de la Meuse et à offrir une collection intéressante d'œufs et d'embryons des meilleures espèces de poissons de la Meuse (Perches, Brèmes, Brochets, Chevesnes, Gardons, Barbeaux). En outre, M. Millard a présenté des spécimens de saumoneaux, nés en captivité dans ses bassins et mis ensuite en liberté dans la Meuse où ils ont été pêchés à l'épervier. Cette année encore, notre confrère a mis dans la rivière 17,250 jeunes poissons, Saumons, Truites communes, Truites saumonées, grandes Truites des lacs, Ombres-chevaliers provenant des œufs embryonnés qu'il avait reçus de l'établissement d'Huningue. *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 21, 169, 256).

(1) M. A. Jaffrein, propriétaire à Roanne, d'un modeste chalet sur la Beaune, se livre depuis 1865 à des expériences de pisciculture qui ont bien réussi et lui permettent déjà de vendre des truites provenant de la première année de ses essais.

(2) Sauvadon, *De l'emploi des Crevettes d'eau douce et de Vers pour servir à l'alimentation de l'alevin de Truites et de Saumon*. *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 515). M. Sauvadon, qui a déjà, à plusieurs reprises, fait connaître, à la Société, le résultat de ses études sur la pisciculture et en particulier sur l'élève des extrêmes, a indiqué, cette année, le procédé qu'il emploie pour nourrir ses jeunes élèves de Truites et de Saumons et qui lui a donné les meilleurs résultats chez M. le comte H. de Pourtalès. Ayant reconnu, comme les autres éducateurs, qu'une proie vivante était la plus convenable, il a établi des bassins d'élevation de la Crevette d'eau douce (*Gammarus pulex*) et de Vers, ce qui lui permet de pouvoir fournir à ses élevins une nourriture vivante de truites proportionnée à celle de ses élèves et de les voir se développer rapidement, en évitant le plus grand nombre de mécomptes qui font le désespoir des pisciculteurs.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 458.

(4) Carbonnier, *Observations sur le Brochet* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 572.

(5) Léon Vidal, *Éducation et acclimatation du Mugil à l'état de stabulation* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 449. — Le même, *idem*, p. 280, 456).

(6) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 344.

(7) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 252.

(8) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 706.

(9) Le succès obtenu dans l'introduction des Saumons, en Australie, et qui est aujourd'hui entièrement confirmé, peut être rapporté en grande partie

la persévérance avec laquelle son acclimatation a été conduite a donné une preuve de plus de ce que l'homme, quand il veut, peut sur la nature.

Les Écrevisses, dont la culture se continue dans le bel établissement de Villiers, près la Ferté-Alais, créé par M. le marquis de Selve (1), y ont prospéré, grâce à des soins incessants et par leur reproduction régulière ajoutent, chaque année, de

au docteur John Davy, récemment décédé en Angleterre. En effet, il démontra, par ses expériences, sur les effets du froid sur les œufs de poissons, qu'on pouvait transporter ces œufs à de grandes distances, sans altérer leur vitalité. On croyait si peu à la réussite de ces expériences, qu'on négligea de tirer les œufs du premier envoi de la glacière où ils étaient déposés et que ce n'est qu'au moment du retour du navire, pour l'Europe, qu'on songea à retirer la boîte, et l'on y trouva presque tous les œufs encore vivants. Aujourd'hui cette pratique est devenue très-vulgaire et pour ainsi dire continuelle (*Athenæum*).

(1) Ch. Wallut. *Rapport sur l'établissement de pisciculture de M. le marquis de Selve* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 113). Depuis, une Commission a été chargée de visiter de nouveau l'exploitation de M. le marquis de Selve, et elle a constaté que les succès précédemment obtenus par notre confrère se continuent. La veille de la visite de la Commission, 17 Truites dont l'une pesait près de 2 kilogr., et les autres de 1 kilogr. à 1 kil. 250 gr. avaient été prises dans les nasses établies pour les capturer : la première de ces Truites provenait d'envois de M. Carbonnier; les autres, moins grosses, étaient écloses à Villiers même; de nombreuses petites Truites, nées l'an dernier, ont été vues par la Commission dans les bassins destinés à l'élève de l'alevin; elles ont été, depuis, lâchées dans les canaux de l'établissement..... Les Écrevisses, ont été, au rapport de M. le marquis de Selve, envoyées au marché; il en a été vendu pour 14 à 15000 fr. Pour pouvoir profiter de la vente pendant la saison de prohibition pour tout poisson non pêché dans des *eaux fermées*, M. de Selve a eu l'idée de faire apposer, par le juge de paix, des scellés sur les claies qui se trouvent à l'entrée et à la sortie de ses canaux, et il lui suffira désormais d'un certificat d'origine pour obtenir la libre circulation de son poisson. La Société ne peut qu'applaudir aux persévérants et aux généreux efforts de M. de Selve qui a obtenu, dans cette gigantesque expérience, tout le succès qu'il pouvait en attendre, et a ainsi démontré que l'application industrielle de la pisciculture était possible; toutefois, sans conseiller à personne de renouveler les énormes dépenses faites par notre collègue, il est aujourd'hui bien évident que le propriétaire que la nature des lieux dispenserait d'une semblable mise de fonds, trouverait dans l'alevin de la Truite et de l'Écrevisse un ample dédommagement aux frais de nourriture et d'entretien. Nous devons ajouter que M. le

nouvelles populations aux nombreux habitants de ses eaux. Les Truites et les Salmonidés, dont l'éducation occupe aussi M. le marquis de Selve, prospèrent également dans ses canaux et ont déjà fourni leurs œufs nécessaires pour leur reproduction par fécondation artificielle.

La culture des mollusques se fait aussi avec succès sur nos côtes, et de nombreuses communications vous ont prouvé que le zèle avec lequel le repeuplement de nos bancs se poursuit, ne se ralentit pas. MM. Delidon (1) et Léon Vidal (2) vous ont fait connaître, l'un les procédés de culture qu'il emploie sur les bords de l'Océan pour élever les Moules en leur donnant des qualités supérieures; l'autre, la suite de ses expériences, dans la Méditerranée, sur la myticulture au moyen de bouchots mobiles. Des détails importants sur l'ostréiculture et ses progrès vous ont été fournis par MM. Coste (3), Trotabas (4), Soubeiran (5), Sauvé (6), Delidon (7) et Charles (8).

Nous ne pouvons passer sous silence les notices qui vous ont été présentées sur les Huîtres perlières et sur la Nacre (9)

marquis de Selve a trouvé un concours très-efficace dans ses deux gardes Goupil et Verneau. — P. Gervais. *Journal d'agriculture pratique*, p. 147 (1868.)

(1) Delidon. *De la culture des moules en dépôt* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 323.)

(2) Léon Vidal. *Essais sur la mytiliculture dans la ferme aquicole de Port-de-Bouc* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 641). Le même, *De la pisciculture par éclosion artificielle*. 1867.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 288.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 545.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 160, 223.

(6) Docteur Sauvé. *Note sur l'ostréiculture* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 258).

(7) L.-S. Delidon. *Observations sur les parcs à Huîtres du rocher de Der.* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p 77). Le même, *Sur l'ostréiculture.* (*Idem*, p. 501.)

(8) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 573.

(9) A. Delondre et J.-L. Soubeiran. *De la pêcherie d'Huîtres perlières de Tinnevilly* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 398.) Des mêmes, *De la nacre et des localités qui nous en approvisionnent* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p, 578).

par MM. Delondre et Soubeiran, ni surtout la suite très-intéressante des observations faites sur les transformations curieuses des Axolotls (1), par M. A. Duméril.

La question séricicole, à laquelle, depuis son origine, votre Société s'est toujours vivement intéressée, a été l'objet des communications de plusieurs de vos confrères, MM. Sermant (2), Buisson (3), de Sauley (4), Dufour (5), etc., Mme la baronne de Pages (née de Corneillan) (6), et de quelques-unes des personnes auxquelles vous avez confié les Vers à soie *hikidané* (7), envoyés du Japon par M. le docteur Mourier (8). Bien que les mémoires, que vous aviez sollicités sur les éducations faites, dans ces dernières années, sur les Vers à soie de la race japonaise, vous aient fait défaut, vous avez appris cependant que l'ensemble des faits observés a prouvé que ces races résistent le mieux aux influences morbifiques; malheureusement le volume de leurs cocons est moindre que celui de nos belles races françaises, aujourd'hui presque disparues, et elles donnent, à poids égal, moins de filaments soyeux; il faut aussi constater que leurs graines de reproduction, étant attaquées elles-mêmes de la maladie, nécessitent ainsi de nou-

(1) A. Duméril, *Nouvelles observations sur les axolotls* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 563). Les Axolotls, ces curieux batraciens du Mexique, dont aujourd'hui un grand nombre d'individus sont élevés au Jardin du Bois de Boulogne, et au Muséum d'histoire naturelle, ont été le sujet de ces curieuses observations de M. A. Duméril, qui a pu reconnaître que ce ne sont que les larves d'une autre espèce appartenant au genre *Ambistoma*, larves qui jouissent de la propriété singulière de pouvoir reproduire leur espèce avant d'avoir atteint l'âge adulte : ce fait, d'ailleurs, ne semblerait pas devoir être l'apanage unique des Axolotls, si l'on s'en rapporte à une observation du professeur Filippo di Filippi.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 357, 442.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 747.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 22.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 638.

(6) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 231, 262, 442, 747.

(7) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 33.

(8) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 33. — Mourier, *Traduction du manuel de l'éducation des Vers à soie au Japon* (*Idem*, p. 12). Le même, *Etude complète de l'éducation des Vers à soie* (*Ibidem*, t. V, p. 17).

velles importations. On a donc dû chercher, pour se procurer de la graine saine, des contrées qui aient échappé à la maladie, et il semble que le salut doive se trouver en Amérique, quand on voit le succès obtenu en Californie par M. Prévost, et ceux plus remarquables encore du Chili et de l'Équateur, que vous a fait connaître M. Gelot (1). Nous devons rappeler ici que les races de l'Amérique du Sud sont de provenance européenne, et cependant donnent des graines qui éclosent bien plus tardivement que nos graines ordinaires, particularité qui en facilite singulièrement le transport.

Bien que l'importance de l'introduction de la graine de l'Amérique méridionale ne vous ait pas échappé, vous avez suivi, avec la même attention, les essais de grainage par petites chambrées, qui se font aujourd'hui en France dans de nombreuses localités et qui paraissent devoir donner les meilleurs résultats, et vous avez particulièrement remarqué les études de M. Landa (2).

M. Perrottet (3) qui a fait, à plusieurs reprises, dans l'Inde,

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 698. — Gelot, *Notes sur les races bisannuelles de Vers à soie de la République de l'Équateur* (*Idem*, p. 207). Dans un rapport communiqué à la fin de l'année dernière, M. Gelot a fait connaître les services rendus à la sériciculture par M. Chiriboga (Pacifico) qui, depuis deux ans environ, s'occupe de l'éducation des Vers à soie dans la République de l'Équateur et par MM. Raphaël Barba et Champseaux dans le même pays. M. R. Barba, après avoir fait venir d'Europe un sériciculteur, pensa le premier à envoyer des graines, en France, mais malheureusement elles ont été perdues. Depuis, M. Champseaux a également envoyé des Vers à soie, cent onces une première fois, deux cents la seconde. Ces œufs élevés en France ont donné des Vers parmi lesquels il y a eu, par malheur, un bon nombre de *morts flats*. En ce moment, M. Gomez de la Torre organise sur une grande échelle des établissements sériciccoles qui paraissent devoir donner les meilleurs résultats. Au Chili, M. Alexandre Silva a organisé une magnanerie très-importante, et le gouvernement annonce pouvoir fournir mille onces de graines faites dans ses fermes-modèles. A Montévidéo, depuis vingt-cinq ans, M. Lecocq s'occupe d'éducations de Vers à soie et a su éviter jusqu'à ce jour la maladie. — Gelot, *Rapport sur l'état actuel de la sériciculture dans l'Amérique du Sud* (*Bulletin*, 2e série, t. V).

(2) Landa. *Journal d'un éducateur de Vers à soie, race ancienne acclimatée, 5e génération, faite en* 1866. — Chalon-sur-Saône.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 169, 219. — Voy. aussi *Bulletin*, p. 746, une note de M. Maumenet.

des éducations de *Bombyx mylitta*, vous en a adressé de nouveaux cocons que vous avez confiés à M. le docteur Chavannes (1), dont vous avez su depuis longtemps apprécier les soins assidus et intelligents, et qui vous a remis la plus grande partie des œufs fécondés qu'il avait obtenus. Mais la saison tardive à laquelle ces œufs sont éclos n'a pas permis de mener à bien leur éducation, et vous devez le regretter d'autant plus qu'ils provenaient de cocons sauvages et n'ayant pas, par conséquent, subi l'influence pernicieuse de la culture par la main de l'homme.

Le *Bombyx yama-maï*, à l'éducation duquel M. C. Personnet (2) se livre avec un zèle que vous avez reconnu depuis longtemps, a été le sujet de communications intéressantes de MM. de Saulcy (3), Ligounhe(4), Rocher(5), Maumenet(6), etc.

Quant au *Bombyx Pernyi* dont, depuis quinze ans bientôt, vous poursuivez l'introduction en France, une nouvelle tentative a encore été faite, il y a quelques mois, par M. E. Simon (7) avec l'obligeant concours du père Vinçot, missionnaire au Sse-Tchuen. Il est à regretter que l'arrivée trop tardive, au port d'embarquement, de ces précieux cocons ait rejeté encore à une époque, plus ou moins éloignée, la réalisation de l'introduction du *B. Pernyi* (8). Mais vous avez l'assurance que M. E. Simon, avec le dévoué concours des missionnaires qui, tout en portant le flambeau de la foi au fond des pays les plus barbares, n'oublient jamais les intérêts de la patrie absente, ne se découragera pas et finira par doter la France du Ver à soie du chêne. De nombreuses éclosions ont été obtenues, l'été dernier, par M^me^ la comtesse Doroty Nevill (9) de

(1) *Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 700.
(2) *Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 85.
(3) *Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 584.
(4) Ligounhe, *Note sur les éducations du B. Yama-maï et rapport sur les éducations précoces en* 1867 (*Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 333).
(5) *Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 34.
(6) *Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 629, 746.
(7) *Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 443 et 453.
(8) Mgr Perny compte faire une nouvelle tentative.
(9) *Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 290.

cocons de *B. Permyi*, adressés au gouvernement anglais par M. Taylor Meadows (1), et tout faisait espérer que le résultat de ses éducations serait aussi satisfaisant que possible (2).

Le *Bombyx Cynthia* n'est heureusement plus dans cette période d'essai et de tâtonnements, souvent si difficile à franchir, et est définitivement introduit. Vous devez, en particulier, à M. H. Givelet (3), de très-intéressants documents sur ses éducations, entreprises sur une grande échelle; bien que sur plusieurs points, il ait été contrarié par l'influence d'une saison désastreuse, l'ensemble de ses éducations a été des plus satisfaisants.

De nouveaux mémoires nous ont été transmis sur la maladie des Vers à soie (4) et, sans doute, vous aurez à décerner, dans votre prochaine séance solennelle, les prix que vous avez institués pour l'étude de ce fléau. Peut-être alors sera-t-on éclairé sur la cause de la maladie et pourra-t-on, avec plus de certitude, lui opposer les remèdes les plus héroïques? Disons, dès aujourd'hui, que tout permet d'espérer la réussite et qu'il y a lieu de persévérer, en faisant de nouveaux efforts, dans la direction qui a déjà donné des résultats favorables (5).

(1) Taylor Meadows, *Production de la soie et éducation du Ver à soie de Chine dans le nord de la Chine* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 201).

(2) Par une récente communication, Mme la comtesse Dorothy Nevill a fait connaître que ses éducations avaient été décimées par suite du changement de température qui a détruit presque tous ses vers.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. V.

(4) Turrel, *La maladie des Vers à soie* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 130). Mouline, *Observations relatives à la maladie des Vers à soie*, 1867. — Bordone, *De la maladie des Vers à soie et des moyens d'y remédier et d'en empêcher le retour*, 1867.

(5) M. Guérin-Méneville, dans une communication faite cette année à la Société impériale et centrale d'agriculture, a fait connaître que certaines graines des anciennes races françaises ont donné, après avoir été l'objet des soins les plus grands, des Vers excellents, qui ont fourni d'excellents cocons sans avoir été atteints d'aucune des affections régnantes : le choix des localités où ont dû être faites les éducations joue un rôle important, puisque les vers provenant d'autres lits des mêmes œufs ont été, dans d'autres pays, atteints presque tous par l'épidémie. Ces observations ont une importance considérable, car elles semblent démontrer que la maladie est externe, due

La culture des végétaux étrangers est toujours l'objet des études d'un grand nombre de nos confrères qui vous tiennent au courant de leurs expérimentations et vous fournissent ainsi de précieux matériaux pour la vaste conquête que vous faites sur toutes les plantes utiles qui peuvent être introduites dans notre pays. Les renseignements les plus circonstanciés vous ont été donnés par deux botanistes venus du Japon, ce pays qu'étudia pendant longtemps M. Siebold et qui semble vous réserver des ressources infinies : MM. Tanaka et Yekoussima (1) ont pu, pendant leur séjour à Paris, vous fournir des indications très-précises sur plusieurs des plantes utilisées dans leur patrie, et, en particulier, sur celles qui fournissent le papier ; leurs communications ont complété celles que vous avait faites antérieurement M. E. Simon, et vous ont appris comment les Japonais sont parvenus à adapter le papier à des usages presque infinis. Des notes intéressantes de MM. André (2), Ploem (3), Durieu de Maisonneuve (4), sur quelques plantes papyrifères, et celles de M. le docteur Mourier (5) sur le blé précoce du Japon, sont venues s'ajouter à ce que vous saviez déjà sur les végétaux de l'extrême Orient.

De la Chine, vous avez reçu de nouvelles Ignames, envoyées par M. Dabry (6), et qui pourront peut-être fournir des va-

à une cause non encore bien connue, et non à une dégénérescence de nos races comme on était généralement disposé à l'admettre dans ces dernières années.

(1) Tanaka et Yekoussima, *Notice sur le Riz sec, le Rhus vernicifera et succedaneâ, et sur les plantes papyrifères et la fabrication du papier au Japon* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 339). — Les mêmes, *Notices sur le Daphné papyrifère et la fabrication du papier au Japon* (*Idem*, p. 416).

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 220.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 743.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 292, 358.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 453. M. Pigeaux a fait connaître que ce Blé avait levé très-régulièrement chez lui et que tout s'annonçait bien pour la suite de la culture (*Idem*, p. 703).

(6) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 633. M. Dabry a encore envoyé un grand nombre de végétaux parmi lesquels nous citerons des *Arum*, des *Sagittaria*, des *Glycine*, des *Pommiers*, des *Lis*, etc., etc. (*Idem*, p. 339, 362, 416, 446, 548).

riétés d'une culture plus facile que l'Igname ordinaire sur laquelle MM. de Sinety (1), Boisnard-Grandmaison (2), Lecler (3), etc., vous ont fait de fréquents rapports.

Le Bambou des parties septentrionales de la Chine et du Japon réussit parfaitement en France : les succès de M. le baron Cloquet (4) à sa propriété de Lamalgue, près Toulon, ceux du Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, de Mme Delisse, de MM. Ternisien, baron d'Avène, Maumenet, et de nos regrettés collègues MM. Lesèble et G. de Lauzanne (5), témoignent de la rusticité de cette plante dans notre pays, et vous ont décidés à demander de nouveaux envois de Bambous chinois et japonais, car, en même temps qu'ils doivent prendre une part importante dans l'ornementation de nos parcs, ils fourniront des produits utilisables par l'industrie. Citons ici un travail intéressant de M. Joseph-Lafosse sur les diverses espèces de Bambous introduites ou à introduire (6).

De nombreuses distributions ont été faites par vous d'une plante chinoise, remarquable par l'éclat de ses fibres : l'Ortie utile (7) que vous a adressée M. Dabry, et sur laquelle plusieurs de vos confrères vous ont communiqué des rapports qui témoignent du succès de leurs cultures (8).

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 232.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 748.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 758.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 171. 224, 772.

(5) Le parc de Porzantrez, près Morlaix, où M. Gustave de Lauzanne s'était occupé avec succès de la culture de Bambous (*Bulletin*, t. III, p. 408) avait été, dès 1772, l'objet de plantations faites par M. de Pannennech. De nombreuses Conifères, de grandes Monocotylédonées exotiques, quelques palmiers, donnent au parc de M. de Lauzanne une place distinguée parmi ces localités classiques qui doivent donner à la science pratique et théorique de précieux enseignements sur les questions de physiologie végétale et de climatologie qui intéressent le plus directement l'art de la culture.

(6) Joseph-Lafosse, *Études sur les espèces de Bambous à introduire* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 614, 669).

(7) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 223.

(8) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 289.

M. E. Simon (1), dont les voyages en Chine et les services sont connus de vous tous, vous a présenté le commencement d'un travail considérable auquel l'avaient admirablement préparé ses premières études sur le Céleste-Empire, la carte agricole générale de la Chine qui vous a paru devoir fournir les enseignements les plus utiles pour l'agriculture et l'acclimatation.

Les *Eucalyptus* et les usages auxquels on peut appliquer ces splendides espèces australiennes ont été l'objet de rapports de MM. Ramel (2), Denis (3), Sicard (4), Malingre, Monchalait (5), Gastinel (6), etc. Vous avez aussi reçu à plusieurs reprises de curieuses et importantes communications sur l'*Acacia lophanta* (7) qui, grâce à l'inépuisable générosité de M. Wilson, a été envoyé en immenses quantités en Algérie pour changer la face du désert et remplacer, comme cela s'est déjà fait en Australie, l'aridité par une végétation abondante et inconnue jusqu'à ce jour.

Au moment de quitter le Jardin du Hammah, auquel, depuis longtemps déjà, il consacrait tous ses soins, M. Hardy (8) vous a fait, une fois encore, connaître dans un rapport circonstancié toutes les espèces végétales introduites et cultivées par lui. Presqu'à la même époque, vous avez appris que, dans une autre partie de l'Afrique, aux Açores, un de nos confrères, M. Jose do Canto (9), avait utilisé une région admira-

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 779.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 286.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 462.

(4) Sicard, *Études sur l'introduction de l'Eucalyptus globulus dans le département des Bouches-du-Rhône et les produits chimiques et industriels qu'on peut obtenir de ses feuilles* (*Bulletin*, 2e série, t. V, p. 48).

(5) Monchalait, *De l'Eucalyptus* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 234).

(6) Gastinel, *Diverses cultures pratiquées au Jardin d'aclimatation du Caire, Égypte* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 430).

(7) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 163, 285, 359, 553.

(8) Hardy, *Acclimatation d'espèces ligneuses exotiques à Alger* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 347, 418, 509).

(9) M. Jose do Canto a établi dans sa propriété de Ponte Delgada (île San Miguel, Açores) et dans celle de Faivos, sur une très-grande échelle, la

blement disposée pour recevoir un grand nombre de végétaux utiles, et y avait réuni une collection considérable des plantes les plus précieuses pour les mettre libéralement à la disposition des acclimatateurs.

L'un des végétaux les plus précieux du globe, le Quinquina, originaire de la Cordillière des Andes, paraissait menacé d'une destruction complète par suite de l'incurie avec laquelle sa récolte se fait. Déjà, à plusieurs reprises, nous vous avons signalé les tentatives d'acclimatation dont il a été l'objet dans diverses régions, et nous vous avons fait connaître l'initiative prise par la Hollande (1), lorsqu'elle établit à Java des cultures de *Cinchona*. Cet exemple a été suivi, et vous avez été instruits des essais faits aux Açores par M. Jose de Canto, à la Guadeloupe, par MM. Saint-Pair et Vauchelet (2), aux Canaries, par M. de Monteverde (3), à la Réunion, par MM. Vinson et Morin (4), etc.; mais, tout en témoignant de l'intérêt qui s'attache à ces tentatives, qui sont encore à leur première période, vous avez constaté, avec la plus vive satisfaction, le succès obtenu aux Indes anglaises (5), qui possèdent, après quelques années de culture, plusieurs millions de pieds de *Cinchona* vivants et pouvant fournir des écorces aussi riches, sinon plus riches, que celles d'Amérique. Vous avez applaudi au succès de M. Cl. R. Markham (6), qui a doté l'Inde d'une culture im-

culture des plantes exotiques susceptibles d'acclimatation ; il y possède aujourd'hui de nombreuses espèces d'*Eucalyptus*, *Acacia*, *Casuarina*, *Araucaria*, *Cinchona*, *Eugenia*, *Artocarpus*, *Ceroxylon*, *Cycas*, *Encephalartos*, *Drymis*, etc.

(1) Voyez les rapports annuels précédents.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 443.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 454.

(4) E. Morin et Vinson, *Introduction de l'arbre à quinquina à l'île de la Réunion* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 547).

(5) A. Delondre et Soubeiran, *Culture des Cinchonas dans les Iles-Britanniques* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 435). Les mêmes, *Introduction et acclimatation du Cinchona dans les Indes* (*Idem*, t. IV, p. 517, 596, 652, t. V).

(6) M. Cl. R. Markham quitta l'Angleterre en décembre 1859, accompagné de Mme Markham qui lui a prêté le concours le plus précieux durant

portante nouvelle, en même temps qu'il fournissait à l'acclimatation son plus grand succès depuis des siècles. Vous avez reconnu, par votre plus haute récompense, le service rendu à la science et à l'humanité par M. Cl. R. Markham, et apprécié hautement le concours que lui ont prêté de dévoués collaborateurs, MM. Cross, Spruce, Thwaites et Prittchett : une mention toute particulière doit être faite de M. M'c Ivor (1), surintendant des cultures d'Ootacamund, qui a contribué, pour une large part, au succès dont l'Angleterre peut à bon droit s'enorgueillir et dont la première idée remonte au professeur Royle et à lord Stanley (2).

Diverses communications vous ont été faites, qui témoignent de l'intérêt qui s'attache partout à l'acclimatation des Quinquinas, et nous devons vous rappeler les savantes notices de MM. J. E. Howard (3), Goeze, de Vrij, Oudemans (4), Suringar (5), etc.

MM. Chatin (6), Bezier, etc., vous ont adressé de nouveaux rapports sur le Brome de Schrader, cette plante qui, pouvant être donnée aussi bien sèche qu'à l'état vert, vient

son voyage. De retour en Angleterre le 28 juillet 1860, il arrivait le 28 octobre de la même année à Ootacamund pour procéder lui-même à l'introduction du *Cinchona* dans les Indes anglaises.

(1) A côté de M. Cl. R. Markham, M. Mac Ivor, surintendant des plantations de *Cinchona* du Gouvernement anglais, a beaucoup contribué par ses sages mesures au développement de l'entreprise. Non-seulement il a étudié avec soin les meilleures conditions pour ces plantes, mais il a prouvé que, par une culture bien entendue, les *Cinchonas* dans l'Inde ne sont pas moins riches en alcaloïde que ceux de l'Amérique, et qu'ils pouvaient même offrir un rendement beaucoup plus considérable en alcaloïdes par la pratique du *moussage*, c'est-à-dire en couvrant l'écorce de l'arbre vivant avec de la mousse.

(2) C'est en avril 1859 que lord Stanley décida d'envoyer au Pérou M. Cl. R. Markham, comme chef d'une expédition chargée de recueillir des graines et des plantes de *Cinchona* des diverses espèces utilisées en médecine.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 757, 777.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 701.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 701

(6) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 25.

ajouter à nos richesses fourragères, mais qui ne supplantera certainement pas ni le Trèfle ni la Luzerne (1). Nous pouvons en dire autant des Maïs (2), qui ont, pour plusieurs de nos confrères, MM. Allibert (3), Renard (4), Durieu de Maisonneuve (5), été le sujet de notices instructives, mais qui demandent, pour réussir, des conditions spéciales de terrain et de température.

MM. Durieu de Maisonneuve (6), Chatel (7), Vavin (8), Bossin, Lucy (9), Chalot, vous ont rendu compte de leurs expériences sur les diverses races de Pommes de terre, et vous ont indiqué de nouvelles variétés, qui leur paraissent appelées à prendre une place importante dans la culture. La maladie de la Pomme de terre a été étudiée à nouveau par MM. Bossin, Héritte, Chatel (10), etc.

Nous devons signaler encore les mémoires de MM. Vavin, sur le Cerfeuil bulbeux, le *Raphanus caudatus* et l'*Aucuba japonica* (11) ; Denis et Durieu de Maisonneuve, sur les

(1) D'après M. Marès, qui fait de nombreuses expériences sur la culture du Brome de Schrader, cette plante paraît se convenir mieux dans les sols siliceux, meubles, assez profonds et à sous sol frais plutôt que dans les terrains chauds, calcaires et granuleux : il paraît donc y avoir avantage à le semer entre la luzerne.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 173, 175, 630, 635.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 630.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 173.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 635.

(6) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 171.

(7) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 175. Chatel, *Maladie de la vigne*, 1867.

(8) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 22, 223, 747.

(9) *Bulletin* 2e série, t. IV, p. 301.

(10) Bossin, *Moyen d'éviter la maladie des pommes de terre* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 16). Le même, *Note complémentaire sur les moyens d'éviter la maladie des pommes de terre* (*Idem*, p. 155). — Héritte, *Sur la maladie de la Vigne et de la pomme de terre au cap de Bonne-Espérance* (*Bulletin*, 2e série. t. IV, p. 99). Chatel. *Maladie de la Vigne* (*Note*, n° 11, 1867).

(11) Vavin, *Culture du Cerfeuil bulbeux* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 665). — Le même, *Idem*, p. 223, 364.

Chamærops (1); A. Grandidier, sur l'*Areca rubra* (2); Brierre, Rambaud et Auzende, sur divers *Chenopodium* (3); Gastinel et Figari-bey, sur l'Opium (4); Ch. Quentin, sur les plantes du Brésil (5); Delondre, sur celles du Brésil et du Portugal (6); Chatin, Duchesne-Thoureau et Vavin, sur les Pins (7), etc.

En vous énumérant les travaux de la Société en 1867, nous devons une mention spéciale au volume qu'elle a publié sur *la production animale et végétale* (8), à l'occasion de l'Expo-

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 292, 456, 457. M. A. Grandidier, outre des Gouramis et des Martins tristes, a rapporté : 1° des plants de Palmistes blancs (*Areca borbonica*); 2° des plants de Palmistes épineux (*Areca rubra*); 3° une immense quantité de graines de ces deux palmiers. Ces végétaux et surtout l'*Areca rubra* prospèrent à la Réunion a plus de 1000 mètres d'altitude et résistent mieux cependant que les autres. Après quelques années (sept ans environ) de végétation ils fournissent des bourgeons terminaux fort tendres, appelé *chou palmiste*, avec lequel on compose des mets recherchés et des salades très-délicates. Ces palmiers sont élégants de forme et de feuillage et servent aussi à l'ornementation; ils pourront aussi s'acclimater dans les régions les plus favorisées du midi de la France. M. Alfred Grandidier a encore ajouté à ses acclimatations en Algérie : 1° des plantes d'*Evys* (*Spondias dulcis*); 2° des Bambous de la Réunion et des Bambous dorés venant dans les régions froides de cette île; 3° des plants de Manguiers dont les fruits sont si renommés dans les colonies; 4° et des plants de *Faham*, espèce d'Orchidée dont les créoles se servent en guise de thé à cause de son parfum et de sa vertu pour exciter la transpiration sans avoir les inconvénients du thé.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 439.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 34, 106, 444, 769.

(4) Gastinel, *Culture au Jardin d'acclimatation du Caire* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 430). — Figari bey, *Culture du Pavot ou Opium* (*Idem*, p. 624).

(5) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 630.

(6) A. Delondre et J. L. Soubeiran, *Produits végétaux du Portugal* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 690, 723).

(7) Chatin, *Pin noir ou pin d'Autriche* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 92). — Voyez aussi *Bulletin*, t. IV, p. 22, 106, 107, 166, 232, 288, 446, 634.

(8) Les sujets traités dans le volume ont été très-variés, comme le prouve la liste suivante : A. Gillet de Grandmont, *Introduction; De l'influence de l'homme sur la création des races animales et végétales.* — Bourguin, *Les premiers animaux domestiques et les premières plantes cultivées dans la contrée qui, plus tard, fut la Gaule.* — Bourguin, *Les animaux domesti-*

sition. Notre Société, qui poursuit sans relâche son but d'utilité générale, a profité de ce que les produits du monde entier se trouvaient réunis au Champ de Mars, pour consigner, dans des rapports spéciaux, tout ce qui présentait quelque utilité pour son œuvre.

La plupart des protecteurs, lauréats et membres de la Société qui ont exposé, ont obtenu des récompenses justement méritées, et vous pouvez revendiquer, pour votre Société, une part de la gloire de ces distinctions, bien qu'elle n'ait pas figuré nominativement dans ce grand concours universel.

L'Exposition a démontré que, de même que l'industrie, les sciences et les arts, l'acclimatation a progressé et a prouvé que si jadis la tour de Babel avait dispersé les hommes par la confusion des langues, elle pouvait se glorifier de les avoir réunis en un seul faisceau, dont le lien est le désir de procurer à l'humanité le bien-être général qui résultera nécessairement du progrès des relations humaines.

ques dans l'antique Égypte. — Leblanc, *Les Chevaux et les Chiens.* — Richard (du Cantal), *L'industrie mulassière.* — Richard (du Cantal), *Les races bovines et ovines.* — Decroix, *Les Dromadaires.* — Richard (du Cantal), *Espèce porcine.* — V. Martin de Moussy, *Laines du bassin de la Plata, animaux devenus indigènes, animaux récemment acclimatés.* — J. Verreaux, *Les oiseaux à acclimater.* — J. Gayal, *Le Dindon sauvage de l'Amérique du Nord.* — Chevet (aîné), *Les volailles au point de vue de l'art culinaire.* — Millet, *Études sur la nidification artificielle des oiseaux.* — Gastinel, *Les fours à couver.* — Millet, *De l'industrie des pêches.* — Millet, *Les echelles à Saumons.* — Millet, *Les viviers à poissons.* — Hennequin et Millet, *Engins et filets de mer.* — J. L. Soubeiran, *Les huiles de poissons.* — Hennequin et Millet, *De l'aquiculture marine. Mollusques (Huitres, Moules).* — Charles Bretagne, *Étude sur les mollusques.* — Millet, *Les zoophytes.* — Maurice Girard, *Les insectes utiles.* — H. Vilmorin, *Produits agricoles.* — J. L. Soubeiran et Augustin Delondre, *Produits végétaux du Brésil, considérés au point de vue de l'alimentation et de la matière médicale.* — Calais, *Le Palmier carnauba.* — Decroix, *De l'utilisation de l'agave.* — Carcenac, *Le coton et sa culture.* — Carcenac, *Les plantes textiles.* — Duriez et Tourlet, *Note sur divers produits médicaux.* — Martin de Moussy, *Les procédés de tannage employés dans la république Argentine.* — J. L. Soubeiran et Augustin Delondre, *De l'acclimatation des Cinchonas dans les Indes néerlandaises et britanniques.* — Gastinel, *L'Opium et sa culture en Égypte.*

Nous avons, cette année comme les précédentes, à remercier de nombreux donateurs du zèle avec lequel ils fournissent sans relâche de précieux matériaux à nos études, et, en particulier, nous avons reçu d'éclatants témoignages de sympathie pour notre œuvre de MM. les commissaires étrangers, qui nous ont offert, avec la libéralité la plus grande et la plus généreuse, de riches collections de produits animaux et végétaux. Nous devons signaler à votre reconnaissance MM. les commissaires de l'Autriche (1), de la Hongrie (2), de l'Italie (3), de la Russie (4), du Brésil (5), de Siam (6), des États-Unis (7), d'Égypte (8) et de l'Australie du Sud (9).

De nombreux envois vous ont été faits de l'Afrique par MM. Antard de Bragard (10), A. Grandidier (11), Berthelin (12), Lafargue (13), Benoit-Garnier, Lambert (14) et Simmonds (15).

L'Asie vous a fourni aussi un précieux contingent, grâce au généreux concours de MM. Perrottet (16), docteur Mourier (17), Bonhomme (18), Ploem (19), E. Simon (20), Oulman (21), Heyler (22), Tanaka et Yekoussima (23), le père Vinçot (24), Mgr Perny (25), Mgr Guillemin (26) et M. Dabry (27).

L'Amérique s'est trouvée aussi représentée par de généreux

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 757, 763. — (2) *Idem*, p. 744, 757. — (3) *Idem*, p. 763. — (4) *Idem*, p. 763. — (5) *Idem*, p. 751, 756, 763. — (6) *Idem*, p. 764. — (7) *Idem*, p. 763. — (8) *Idem*, p. 763. — (9) *Idem*, p. 744. — (10) *Idem*, p. 550. — (11) *Idem*, p. 439.

(12) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 441. M. Berthelin, qui avait utilisé avec un grand dévouement les facilités que lui donnaient ses fonctions à bord des paquebots de la Réunion pour introduire, en France, une série d'animaux des plus curieux, vient de changer sa position pour un poste sédentaire, et ce n'est qu'à cette cause que nous devons rapporter désormais la non-inscription de son nom dans nos listes annuelles de donateurs. L'occasion seule, mais non le zèle, lui aura manqué pour nous continuer son dévoué concours.

(13) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 220. — (14) *Idem*, p. 758. — (15) *Idem*, p. 744. — (16) *Idem*, p. 169, 547. — (17) *Idem*, p. 553. — (18) *Idem*, p. 161. — (19) *Idem*, p. 743. — (20) *Idem*, p. 776. — (21) *Idem*, t. IV, p. 283. — (22) *Idem*, p. 756. — (23) *Idem*, p. 294. — (24) *Idem*, p. 454, — (25) *Idem*, p. 285. — (26) *Idem*, p. 35, 362. — (27) *Idem*, p. 169, 223, 633.

donateurs : MM. Herran (1), Tavano (2), Bourgeau (3), Torres Caïcedo (4), de Zeltner (5), Caut et Liez (6), Lebeau (7), F. Albuquerque (8), Lagos (9), Bendel de Hoheinstein (10), Capanema (11), Gelot (12), Godeaux (13) et général Douay (14).

En Australie, M. Ferd. Mueller (15) a continué, comme par le passé, ses envois de plantes précieuses, et vous avez appris par M. Ramel (16), lui aussi un de vos plus zélés confrères, que de nouveaux envois vont bientôt ajouter aux richesses que vous avez déjà reçues.

En Europe, les marques de sympathie que nous avons reçues ont été aussi nombreuses, et la liste des donateurs qui vous ont fait participer à leur libéralité serait bien longue si nous devions l'énumérer en entier. Citons, en particulier: MM. Ramel, Suringar (17), Oudemans (18), L. Vidal (19), Brierre (20), Giot (21), Duchesne-Thoureau (22), Turrel (23), Vavin (24), l'abbé Voisin (25), Malard (26), Nourrigat (27), Chavannes (28), Givelet (29), Belleville (30), Morren (31), Perier (32), Beziers (33), Flury (34), de Milly (35), Genesley (36), de Saulcy (37), Boisnard-Grandmaison (38), baron Daurier (39), Sermant (40), J. C. Howard (41), Philippe (42), Poucel (43), Lecler (44), baron Anca (45), Fumet (46), An-

(1) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 636. — (2) *Idem*, p. 168. — (3) *Idem*, p. 172. — (4) *Idem*, p. 291. — (5) *Idem*, p. 446. — (6) *Idem*, p. 769. — (7) *Idem*, p. 547. — (8) *Idem*, p. 454. — (9) *Idem*, p. 751, 756, 763. — (10) *Idem*, p. 359. — (11) *Idem*, p. 697. — (12) *Idem*, p. 175, 769. — (13) *Idem*, p. 161. — (14) *Idem*, p. 222. — (15) *Idem*, p. 106, 358, 454, 549, 701, 761, 769. — (16) *Idem*, p. 450. — (17) *Idem*, p. 701.—(18) *Idem*, p. 701.—(19) *Idem*, p. 285, 749.—(20) *Idem*, p. 162, 748, 758. — (21) *Idem*, p. 761. — (22) *Idem*, p. 24, 760. — (23) *Idem*, p. 748. — (24) *Idem*, p. 223, 547, 779.—(25) *Idem*, p. 109.—(26) *Idem*, p. 356. — (27) *Idem*, p. 765. — (28) *Idem*, p. 629, 700. — (29) *Idem*, p. 536. — (30) *Idem*, p. 769. — (31) *Idem*, p. 701. — (32) *Idem*, p. 291. — (33) *Idem*, p. 757. —(34) *Idem*, p. 34.— (35) *Idem*, p. 162. — (36) *Idem*, t. IV, p. 454. — (37) *Idem*, p. 22. — (38) *Idem*, p. 748. — (39) *Idem*, p. 628. — (40) *Idem*, p. 357. — (41) *Idem*, p. 634. — (42) *Idem*, p. 751. — (43) *Idem*, p. 446. — (44) *Idem*, p. 758. — (45) *Idem*, p. 748. — (46) *Idem*, p. 105.

dré (1), Chatin (2), J. Lecreux (3), M^me^ de Pages (4) et C. Delisse (5), etc.

En terminant, permettez-moi d'exprimer une pensée qui domine toutes les autres, le regret profond des pertes douloureuses que nous avons subies depuis notre dernière séance publique. Nous avons à regretter la mort de M. l'abbé Albrand, supérieur général des missions étrangères, qui depuis 1855 faisait partie de nos membres honoraires, de MM. C. L. de Saint-George, Sala, docteur Blanchet, MM. de Miramon, V. Bataille, Genty de Bussy, Son Exc. le chevalier Marquez-Lisboa, Tiéfaine, Herbet, M^is^ d'Acapulco, F. Moreau, général comte d'Houdetot, docteur Rayer, de Navry, E. Chennevière, comte de Poret, comte A. Potocki, A. Mercier, Arnould, Roland-Gosselin, A. Fould, Bertin, Phan than Gian, J. D Fontaine, Espina, E. Mallet, Worms de Romilly, Lesèble, Maufra, comte de Valperga, comte Tanneguy-Duchatel, docteur Fontan, Estevenet, Flajollet, docteur Lagneau, G. de Lauzanne, docteur Follin, N. Lafond, Ulrich, l'abbé Court, Lasnet, Maret aîné, Victor Courtet de l'Isle, Pelouze (de l'Institut), Oldecop, Goffint-Delrue, comte Vigier, marquis de Toulongeon, A. Trèves, baron de Mareste, le major Taunay et John Powles.

Ces pertes de membres fort zélés, sont assurément très-sensibles ; mais notre Société n'est pas moins pleine de vie ; de nouveaux confrères sont venus combler les vides que la mort avait faits parmi nous, et nous pouvons le dire avec raison, l'homme meurt, l'œuvre persiste. Ce n'est, du reste, qu'avec le temps et la persévérance que nous pouvons terminer l'œuvre de nos devanciers. Les obstacles nombreux qui, malheureusement se présentent sur notre route, loin de nous décourager, doivent nous exciter à de nouveaux efforts, à lutter contre le courant (6) : nous devons inscrire sur notre drapeau le mot *Persévérance* et dire avec Virgile :

Tu ne cede malis, sed contra audentior ito.

(1) *Bulletin*, 2^e^ série, t. IV, p. 202.— (2) *Idem*, p. 26.— (3) *Idem*, p. 175. — (4) *Idem*, p. 104. — (5) *Idem*, p. 748.

(6) Sed tendere brachia contra torrentem. (JUVÉNAL.)

APERÇU GÉNÉRAL
SUR LES ANCIENNES POPULATIONS DU GLOBE;

DISCOURS PRONONCÉ

Par M. Paul GERVAIS.

Mesdames, Messieurs,

Appelé à l'honneur de parler devant vous, j'aurais désiré consacrer le peu d'instants pendant lesquels je réclamerai votre bienveillante attention, à vous exposer les grands résultats de la conquête du globe entreprise par la civilisation progressive de l'Europe, et rappeler dans ce discours les noms de tous ces soldats du progrès scientifique, qui parcourent les contrées lointaines, explorent les îles les plus écartées, interrogent la vaste étendue des mers, accroissant au péril de leur vie les collections relatives aux trois règnes de la nature qui font l'ornement de nos musées et nous initient aux principales sources de la richesse des nations. Mais les traits les plus saillants vous en ont déjà été présentés à diverses reprises, et à l'instant même M. le Secrétaire vient de vous montrer, dans son rapport, que l'histoire naturelle appliquée dont nous cherchons à répandre le goût inspire toujours de généreux dévouements, qu'elle compte de puissants protecteurs, et que les résultats obtenus cette année sont encore, comme ceux des années précédentes, tout à fait dignes de vos éloges. Aussi ai-je pensé qu'il ne serait pas sans intérêt, même pour les progrès de l'acclimatation, de consacrer cette lecture à l'examen des principaux changements qui se sont opérés dans le règne animal et dans le règne végétal, depuis que la vie a commencé à se manifester sur notre planète. Remontant la série des âges géologiques, je vais donc essayer de dérouler devant vous, dans cette étude rétrospective, le tableau des populations qui ont habité nos contrées aux époques anciennes dont la science a refait l'histoire.

Vous n'ignorez pas que les conditions actuelles de la distribution des climats sont relativement récentes. Il en est ainsi

de la répartition des continents et des mers; vous savez aussi que les espèces des deux règnes présentement existantes ont des caractères souvent fort différents de ceux des espèces qui vivaient autrefois. L'homme est lui-même un des derniers venus au sein de la création. Un temps incommensurable a été employé par la nature à préparer l'arrivée de notre espèce et celle de tous les êtres organisés, les uns nuisibles à nos propres intérêts, les autres susceptibles de servir à la satisfaction de nos besoins, qui peuplent présentement le globe.

Entre la période moderne et les époques si reculées auxquelles remonte l'apparition des premiers êtres vivants dont on ait encore recueilli les débris, des changements considérables ont eu lieu sur un grand nombre de points. Telle localité dont nous foulons aujourd'hui le sol avec sécurité, a été plongée à diverses reprises sous les eaux de la mer et habitée, pendant ses périodes d'émersion, par des espèces tout à fait différentes de celles qui y vivent maintenant avec nous. Paris est de ce nombre. La description, même abrégée, des animaux et des végétaux qui se sont succédés sur l'emplacement qu'il occupe et dont les terrains, exploités pour la construction de ses édifices, renferment les dépouilles fossilisées, nous entraînerait à elle seule bien au delà des limites de ce simple résumé. Nous y constaterions la substitution, plusieurs fois répétée, de nouvelles espèces à des espèces précédemment disparues, et chacun de ces ensembles se présenterait à nous comme une faune et une flore à part, appropriées à des circonstances physiques également particulières.

Mais, si de semblables modifications ont eu lieu sur un grand nombre de points, les causes qui les ont produites nous échappent encore; peut-être même nous échapperont-elles toujours, puisqu'il nous est impossible de nous faire une idée exacte des forces qu'elles ont mises en jeu. Aussi l'imagination joue un grand rôle dans les théories par lesquelles les naturalistes ont cherché à résoudre les problèmes que soulèvent ces découvertes inattendues, et les suppositions les plus risquées, les assertions le splus hardies, ont été mises en avant, lorsque, désespérant de l'observation, ils ont voulu de-

vancer la marche plus sûre, mais à leur avis trop lente, de la science, et deviner ce qu'ils ne pouvaient encore découvrir : théories éphémères, que de nouvelles recherches ont bientôt renversées, mais qu'il a été jusqu'à ce jour impossible de remplacer par rien de définitif. Restons donc dans les faits, et, jusqu'à ce que l'observation qui les met en lumière, ou l'expérimentation qui réussit à reproduire certains d'entre eux ou en suscite de nouveaux, aient permis aux sciences naturelles de réaliser des progrès plus grands encore, gardons-nous de sortir des conclusions légitimes que permettent les données recueillies.

N'est-ce pas beaucoup de pouvoir établir que les anciennes hypothèses, celle de Linné, qui croit à l'immuabilité absolue des formes organiques, et celle de Lamarck, qui leur accorde une variabilité illimitée et sans règle, sont également incomplètes ou inexactes.

La nature a-t-elle eu besoin de recourir à de nouvelles créations pour produire, à des intervalles souvent peu éloignés, des êtres qui se ressemblent cependant d'une manière évidente? A-t-elle été contrainte à faire descendre les uns des autres ceux qui n'offrent au contraire que des analogies fort douteuses? C'est ce qu'il est bien difficile d'admettre. D'ailleurs, comment crée-t-elle, et quels sont ses procédés de transfiguration? La science reconnaît que ces secrets lui échappent comme tant d'autres, et cet aveu ne lui coûte pas ; car, demain peut-être, des investigations mieux dirigées, la découverte de faits restés jusqu'à ce jour inconnus, ou l'emploi de méthodes d'observation moins imparfaites que celles dont nous disposons maintenant, permettront de déchirer une partie du voile qui nous cache encore la vérité. Gardons-nous donc de suivre, dans leur course aventureuse, les faiseurs de suppositions, et n'imitons pas ces impatients de la science, qui veulent résoudre les grandes difficultés qu'elle soulève, sans avoir une idée suffisamment exacte des éléments sur lesquels elle repose. Aussi, sans dédaigner les théories lorsqu'elles sont l'expression des faits constatés jusqu'à ce jour, sans leur accorder non plus une confiance illimitée, efforçons-nous de

réunir des observations nouvelles, afin d'élever davantage le majestueux édifice dont nos maîtres ont dressé le plan, et laissons à nos successeurs le soin d'en achever la construction. C'est en suivant cette marche prudente que l'histoire naturelle est arrivée aux résultats qui font sa certitude. Les données positives dont elle s'enrichit chaque jour n'ont-elles pas d'ailleurs une tout autre portée que les vaines spéculations dans lesquelles on cherche parfois à l'égarer.

Dès les temps paléozoïques, alors qu'apparaissaient les premières espèces d'êtres organisés enfouies dont les terrains de sédiment qui portent le même nom (1), nous reconnaissons les débris d'une population animale et végétale, déjà composée d'un nombre assez considérable d'espèces. Tous les grands embranchements du règne animal y sont bientôt représentés ; des plantes, rentrant également dans plusieurs des divisions principales établies par les botanistes, en font aussi partie. Mais les animaux, comme les plantes, étaient, à ces époques reculées, moins élevés dans leur organisation qu'ils ne l'ont été depuis lors, et chaque groupe a d'abord possédé des espèces moins parfaites que celles dont il a été plus récemment composé.

Cependant, certaines classes comprennent des familles particulières qui ne tarderont pas à disparaître ; signalons les Trilobites parmi les Crustacés, et, dans la catégorie des Poissons, les Céphalaspis, dont l'apparence n'était pas moins bizarre. D'autres formes qui n'avaient pas existé tout d'abord vont bientôt se montrer. C'est ce qui a lieu pour certains animaux à respiration aérienne, comme le *Télerpeton*, contemporain des dépôts dévoniens de l'Ecosse ; les *Archégosaures* et autres genres analogues qui ont vécu pendant que se déposaient tous ces amas de végétaux qui ont fourni la houille ; et les *Labyrinthodons*, que leur organisation rapproche plus encore des Salamandres ou des Grenouilles, mais qui égalaient les Bœufs et les Rhinocéros en dimensions. On a la preuve que des Batraciens de cette singulière famille ont vécu sur une

(1) Je néglige à dessein de parler de l'Eozoon.

grande partie de l'Europe par les débris qu'ils ont laissés en Silésie, en Bavière, en Saxe, en Alsace, en Lorraine, dans le Languedoc, auprès de Lodève, et jusqu'en Angleterre, aux environs de Liverpool. En plusieurs endroits, leur ancienne existence est attestée par des empreintes de leurs pieds, moulées en relief par des grès déposés à la surface des couches argileuses sur lesquelles ils ont marché. Il y avait avec eux des reptiles véritables, entre autres les Simosaures, dont on a pu distinguer plusieurs genres. Ces êtres bizarres ont été contemporains de l'époque triasique; leur apparition remonte, par conséquent, aux premiers temps de la période secondaire.

Les Simosaures vivaient dans les eaux de la mer; les Labyrinthodons étaient amphibies, enfin, les végétaux dont le globe était alors couvert différaient peu de ceux de l'époque carbonifère. La lenteur des animaux, la laideur de leurs formes, sans doute aussi leur stupidité, à en juger du moins par la petitesse de leur capacité crânienne, concouraient avec l'infériorité des caractères propres aux plantes, pour donner à la nature une apparence uniforme et triste; il semble que la création en fût encore à ses premières ébauches.

Cependant la faune et la flore vont être renouvelées d'une façon plus complète; mais les Reptiles en seront encore les animaux prépondérants, et le règne végétal ne dépassera guère en perfection celui des temps dont nous venons de parler. A part quelques Chéloniens, les Reptiles de cette nouvelle période, que l'on a nommée la période jurassique, parce que les dépôts qu'elle comprend forment en partie les montagnes du Jura, constituent des familles spéciales. On y remarque des Crocodiliens, et parmi eux les Téléosaures, ayant, avec les Crocodiles de nos jours, des rapports d'organisation assez évidents pour que Geoffroy Saint-Hilaire les ait regardés comme étant la souche primitive de ces derniers; des Plésiosaures, animaux à long cou et dont les pattes avaient la forme de nageoires; des Pliosaures, reptiles également propres aux eaux de la mer, mais qui approchaient des plus grands Cétacés par leurs dimensions; enfin, des Ichthyosaures, dont les appétits étaient ceux des Dauphins, qui étaient également très-agiles

au sein des flots, mais que leur organisation doit faire attribuer, comme les précédents, à la classe des Reptiles.

Excusez, messieurs, ces noms aussi singuliers peut-être que les anciens animaux auxquels on les a imposés; je tiens d'autant plus à ce que vous ne m'accusiez pas, dès à présent, d'abuser de la nomenclature, que je suis loin d'avoir épuisé la liste des espèces différentes des nôtres que mon sujet m'oblige à dérouler devant vous.

Je ne puis pourtant abandonner les faunes ensevelies dans les couches du lias et dans les différentes assises jurassiques, sans vous rappeler qu'elles comprenaient aussi des Reptiles terrestres, et que ceux-ci vivaient à la surface de nos continents. Ils y remplissaient un rôle comparable à celui dont les Mammifères pachydermes et les grands Carnivores ont été chargés plus tard. Leur taille était également considérable, et ils étaient, pour leur époque, les tyrans de la création; ce sont les Iguanodons, les Mégalosaures et d'autres encore.

Permettez-moi de citer aussi un des genres singuliers de Reptiles qui remontent à ces temps éloignés, les Ptérodactyles, dont la conformation générale faisait également des Sauriens, mais qui jouissaient de la propriété de voltiger à la manière des Chauves-Souris.

Quant aux Mammifères, ils ne faisaient pas entièrement défaut; il est vrai qu'ils étaient tous de petite taille, peu nombreux en espèces et si différents de ceux qui ont apparu plus tard, qu'on n'a pu, jusqu'à présent du moins, leur assigner une place certaine dans la classification établie pour ces derniers.

Il semble que les Oiseaux n'existassent pas alors, du moins avec leurs genres d'à présent et les formes élégantes que nous leur connaissons. On n'a pu attribuer à cette division qu'une seule des espèces de Vertébrés enfouies dans les terrains secondaires. Elle était peut-être plus extraordinaire encore que les Reptiles que nous avons signalés tout à l'heure et elle semble avoir établi, entre eux et les Oiseaux, un lien rattachant l'une à l'autre ces deux grandes classes d'animaux. Permettez-moi de la nommer à son tour: c'est l'*Archéoptéryx*, dont les membres antérieurs, semblables aux ailes osseuses des Oiseaux,

et la queue, comparable à celle des Lézards, quoique moins longue, étaient garnis d'expansions penniformes, que l'on regarde, mais sans preuves certaines, comme ayant été de véritables plumes. Ce fossile a été trouvé en Bavière, dans les dépôts de Solenhofen, qui fournissent des calcaires employés, avec avantage, pour la lithographie.

Si les Mammifères propres à la période jurassique étaient incapables de disputer aux Reptiles, dont ils ont été contemporains, la prépondérance sur la terre comme au sein des mers, une condition également subalterne a été réservée à ceux qui ont immédiatement précédé la période crétacée. C'est ce dont on ne saurait douter, si l'on se rappelle la faiblesse des espèces de cette classe découvertes dans les dépôts de Purbeck, en Angleterre. Elles n'en sont pas moins différentes de celles des âges jurassiques, et il en est de même de quelques-uns des genres de Reptiles qui ont également vécu pendant le dépôt des terrains de craie. Qu'il me suffise de mentionner le Nenstosaure des couches néocomiennes de Gigondas, dans le département de Vaucluse, ainsi que les genres Mosasaure et Léiodon, dont on a constaté la présence parmi les fossiles de l'Angleterre, de la Hollande, de la France et des États-Unis. Ces grands animaux, dont il a été trouvé quelques dents à Meudon, près Paris, au milieu des carrières de craie, étaient, comme la plupart des anciens Reptiles, particuliers aux eaux marines; c'étaient d'excellents nageurs et ils avaient, comme leurs principaux devanciers, des habitudes destructrices.

Mais un changement considérable s'accomplissait alors dans le règne végétal; la classe des Poissons se transformait aussi. Parlons d'abord des plantes. Des espèces appartenant à des familles qui n'avaient fourni aux flores antérieures qu'un nombre fort restreint d'espèces, et d'autres familles, entièrement inconnues jusqu'alors, ont bientôt pris la place des Prêles gigantesques ainsi que de tous ces végétaux singuliers, les uns comparables aux Lycopodiacées, les autres sans analogues actuels, que j'aurais pu vous énumérer en parlant des terrains carbonifères ou des terrains secondaires inférieurs. Un examen plus détaillé de cette nouvelle flore nous montrerait que si

beaucoup d'espèces avaient déjà disparu, les grands groupes dont ces espèces faisaient partie continuaient, pour la plupart, à subsister en même temps que de nouvelles catégories de végétaux venaient s'ajouter à celles qui avaient apparu précédemment.

De semblables changements s'accomplissaient en même temps parmi les Poissons. Ceux de ces animaux qui sont pourvus d'un squelette osseux garni d'arêtes, et que nous pouvons regarder comme constituant actuellement les types principaux de cette classe, c'est-à-dire les Acanthoptérygiens et les Malacoptérygiens de Cuvier, commencèrent dès lors à pulluler dans les mers, et la faune ichthyologique revêtit une apparence plus semblable à celle qu'elle a conservée jusqu'à notre époque. Au contraire, les Ganoïdes rhombifères, qui avaient été dans les temps anciens les Poissons les plus nombreux en espèces, avaient déjà en grande partie disparu, et, dans la nature moderne, nous n'en connaissons plus que trois genres : les Lépisostées, propres aux eaux douces de l'Amérique septentrionale, et les Polyptères ainsi que les Calamichthys, qui vivent dans celles de l'Afrique.

On le voit, une nouvelle ère se préparait pour la nature dès la fin de la période secondaire. L'apparition de nombreux genres d'Oiseaux et celle de Mammifères comparables, par leurs formes, par leur taille, par leurs instincts, aux Mammifères de nos jours, vint à son tour donner au règne animal un nouveau degré de supériorité et peupler le globe d'êtres plus semblables à ceux qu'il devait posséder plus tard. A la période secondaire succédait la période tertiaire, et nous arriverons par elle aux temps que l'homme caractérise par sa présence. Mais, ici encore, la marche de la nature est lente tout en restant progressive, et une étude attentive des fossiles, qui en rappellent les différents âges, ainsi que la notion de la répartition de ces fossiles dans les dépôts tertiaires et quaternaires, nous montrent de nouvelles successions de faunes et de flores, continuant le travail des âges antérieurs, en le perfectionnant de nouveau.

Cuvier, dont les grandes découvertes anatomiques ont tant

contribué à éclairer l'histoire des anciens animaux qui se sont succédé dans nos contrées, a cherché à expliquer l'apparition de ceux qui y vivent maintenant par une migration d'espèces qui seraient venues de quelque pays éloigné. « Lorsque je soutiens, dit ce célèbre naturaliste, que les bancs pierreux contiennent les os de plusieurs genres, et les couches meubles ceux de plusieurs espèces qui n'existent plus, je ne prétends pas qu'il ait fallu une création nouvelle pour produire les espèces aujourd'hui existantes; je dis seulement qu'elles n'existaient point dans les lieux où on les voit et qu'elles ont dû y venir d'ailleurs. »

Une pareille hypothèse peut, en effet, nous rendre compte de la venue dans l'Europe centrale de l'homme et de certaines espèces, telles que les animaux domestiques, puisqu'ils ne s'y trouvaient pas pendant le dépôt des couches pierreuses; mais on s'efforcerait en vain d'expliquer de la même manière la présence des espèces antérieures, car on ne trouve sur les autres points du globe aucune population existante ou même éteinte dont elles seraient descendues. Chaque grande circonscription naturelle, ou, comme on le dit en géographie zoologique, chaque aire animale présente à cet égard des caractères particuliers, et, comme dans les temps plus anciens, les espèces étaient à peu près uniformément répandues sur tous les points du globe, on comprend qu'il est impossible de recourir aux migrations pour se rendre compte de la succession des faunes qui ont apparu avant la période quaternaire. Laurillard, l'ami dévoué de Cuvier et son utile collaborateur, a cherché à triompher de ces objections en recourant à une explication que j'appellerai héroïque. Il admet, avec un savant italien, Brocchi, que des comètes ont, à plusieurs reprises, mis fin au règne animal existant, et il ajoute que chaque fois elles en ont peut-être apporté un nouveau. A tout prendre, cette hypothèse est un moyen commode de sortir d'embarras; mais, il faut bien l'avouer, elle recule la difficulté plutôt qu'elle ne la résout. Quoi qu'il en soit, j'ai pensé qu'elle avait autant de droits à vous être rappelée que les suppositions auxquelles j'ai déjà fait allusion, ou celles que je pourrais signaler encore.

Parmi ces dernières, il en est une que je ne veux pas oublier. Elle pose en principe l'unité de création, et affirme en même temps l'invariabilité des espèces, expliquant par des extinctions successives la disparition de tous ces êtres différents de ceux d'aujourd'hui dont je n'ai pu vous rappeler que les principaux, et elle attribue aux espèces maintenant existantes une ancienneté égale à la leur. Mais cette hypothèse, malgré ses prétentions à l'orthodoxie, n'est pas moins que les autres accessible à la critique. Il suffit, pour en montrer le côté faible, de lui demander la preuve de l'existence, pendant les anciennes périodes géologiques, des êtres qui vivent sous nos yeux, ou même de ceux qui se sont éteints depuis le commencement de la période tertiaire. C'est le contraire qui a été observé. Tout prouve que les groupes supérieurs, soit ceux du règne animal, soit ceux du règne végétal, ont apparu les derniers, et, dans presque toutes les autres divisions des deux règnes, l'ordre d'apparition des espèces et celui de leur gradation respective suivent une marche concordante. Il en est si bien ainsi que, dans beaucoup de cas, on reconnaît, à l'intensité des différences qui séparent les espèces d'un même groupe naturel, la durée de l'intervalle qui s'est écoulé entre les époques durant lesquelles ces espèces ont vécu, et, dans beaucoup de cas aussi, les plus récentes semblent être comme une évolution progressive ou un état plus perfectionné de celles qui ont apparu les premières.

Après toutes les transformations dont le règne animal et le règne végétal avaient été l'objet pendant les périodes primaire, secondaire et tertiaire, une population encore différente de toutes celles dont nous avons parlé, et en progrès sur elles, apparut sur le globe. C'est ce que nous avons déjà indiqué. Dans nos régions, elle comprenait non-seulement les espèces sauvages qui se sont maintenues jusqu'à ce jour, mais aussi des Éléphants, des Chevaux, des Rhinocéros, de grandes espèces de Bœufs et de Cerfs, des Hippopotames ainsi que des Carnivores de grande taille : l'Ours spéléen, une race particulière de Lions, la Panthère et des Hyènes comparables, par leurs caractères, à celles que nous voyons en Afrique

Avec ces quadrupèdes, vivaient d'ailleurs le Loup, le Blaireau, le Sanglier, le Castor, et d'autres dont la race s'est perpétuée. On a quelquefois nié la coexistence de tous ces animaux dont les premiers ont entièrement disparu, chez nous du moins, tandis que les autres semblent former une population entièrement différente de la leur. Mais, fouillez les cavernes, le sol diluvien ou les brèches osseuses, et vous trouverez les débris de ces deux séries d'espèces enfouis pêle-mêle dans les mêmes sédiments, preuve évidente que, pendant un certain temps, elles ont bien été contemporaines les unes des autres.

Nos grands Mammifères éteints appartenant à des genres, parfois même à des espèces qui ont survécu en Afrique, n'ont pas seuls été détruits par le temps et par l'homme; de semblables extinctions ont eu lieu, même historiquement, dans la faune maritime. Je n'en veux pour preuve que l'anéantissement, à peu près accompli en ce moment, de l'espèce de Baleines, particulière au golfe de Gascogne, que les Basques pêchaient en abondance sur leur propre littoral ou dans la Manche, pendant le XII^e^ siècle. A peine en retrouve-t-on maintenant quelques rares individus. La Baleine franche, particulière aux parages du Nord, est à son tour en voie de disparaître. Cependant, en 1697, les Hollandais en capturèrent à eux seuls douze cent cinquante-deux individus, et les Hambourgeois, réunis aux Bremois, six cent trente-quatre. En 1736, il fut pris huit cent cinquante-sept exemplaires par les baleiniers hollandais, dont les navires, consacrés à cette pêche, s'élevaient au chiffre de cent quatre-vingt-onze; mais, en 1771, ils ne s'emparèrent plus que de cinq cents Baleines, quoique le nombre de leurs navires eût été porté à deux cent cinquante-quatre. Depuis lors, les produits de cette pêche ont continué à diminuer, et, après avoir fait poursuivre les grands Cétacés du même genre jusque sur les côtes du Spitzberg ou du Groenland, les armateurs se sont vus forcés d'expédier leurs navires dans le Sud et même dans les régions septentrionales du Pacifique, pour chasser des espèces congénères, capables de fournir les mêmes produits. Telles sont les deux Baleines australes et la Baleine du Japon.

Un fait non moins saisissant est la disparition présentement achevée ou peu s'en faut du Stellère des parages aléoutiens. Le Stellère est un genre de Siréniens, peu différent de celui des Dugongs, qui abondait, il n'y a pas cent ans, dans la région que nous venons d'indiquer. Un petit nombre d'années ont suffi aux pêcheurs russes et américains pour en détruire la race.

Mais revenons aux Mammifères terrestres. L'histoire a aussi conservé, pour quelques-uns d'entre eux, les dates de leur extinction dans certains pays. C'est dans ces derniers siècles que l'Angleterre a été débarrassée de l'Ours, du Loup, du Castor, etc. Le Castor, qui vivait autrefois dans une grande partie de la France, et dont la rivière de Bièvre, qui verse dans Paris même ses eaux, certainement plus limpides alors qu'elles ne l'ont été depuis, a conservé l'ancien nom, ne s'observe plus en ce moment que sur le cours inférieur du Rhône, et il y devient chaque jour plus rare. C'est de la même manière, c'est-à-dire chassés ou détruits par l'homme, que les Ours et les Bouquetins ont disparu de nos montagnes, ou ne s'y voient plus que sur quelques points élevés, et il n'est aucun de nos départements dans lequel on ne constate, chaque année, une diminution dans le nombre des bêtes fauves dont il est encore infesté.

J'emprunte à la classe des Oiseaux des exemples plus concluants, non pour prouver que si les conditions viennent à changer, les espèces s'éteignent au lieu de se modifier, je ne veux pas discuter une question de théorie, en invoquant des faits sur lesquels tout le monde est d'accord, et qui transformeraient, dans bien des cas, en certitude les doutes que j'ai émis plus haut; mon but est de montrer une fois de plus le pouvoir destructeur de l'homme, et de faire voir combien d'espèces ont disparu sous ses coups ou disparaîtront encore.

A la fin du XV^e^ siècle, lorsque Vasco de Gama débarqua dans l'île à laquelle la France a, pendant quelque temps, donné son nom, et que les Anglais appellent Maurice, cette île n'avait point encore été habitée. Elle nourrissait, entre autres animaux qui ont disparu depuis lors, de gros Oiseaux incapables de voler, dont il est souvent question dans les ouvrages d'histoire naturelle, sous la dénomination de Drontes

ou Dodos. Vers 1679, les Drontes étaient entièrement anéantis, et la plupart des pièces qui les représentent maintenant dans nos musées ont été extraites du sol; elles peuvent donc être regardées comme étant de véritables fossiles. Les deux autres îles du même groupe, Bourbon (présentement la Réunion) et Rodrigue, ont été le théâtre de semblables extinctions. Deux espèces citées par les premiers colons comme très-répandues à Bourbon, lorsqu'ils se sont établis dans cette île, ont également disparu, et c'est aussi le sort qu'a subi l'Oiseau solitaire signalé à Rodrigue par Leguat.

Voilà donc quatre espèces de gros Oiseaux anéanties par le fait seul de l'établissement de l'homme dans des localités où ces espèces avaient jusqu'alors vécu paisiblement; et il serait possible, sans sortir des Mascareignes, d'accroître encore cette liste. Je n'ajouterai que peu de mots à ce qui les concerne; ils auront trait à l'acclimatation.

Carré, en parlant des Oiseaux maintenant détruits de Bourbon, que nos compatriotes appelaient les Oiseaux bleus, assure que leur chair était exquise et qu'elle constituait un des meilleurs mets du pays. Nous en sommes réduits, comme vous le voyez, à le croire sur parole, et les créoles de cette île auront bien quelque reproche à faire à leurs devanciers lorsqu'ils liront, toujours dans Carré, que les Oiseaux bleus « *pourraient* faire les délices de nos tables ».

Quant au Dronte, il paraît avoir été beaucoup moins appétissant, et les matelots eux-mêmes l'ont appelé un oiseau de dégoût; aussi ne le mangeaint-ils que faute de meilleurs aliments. Cependant François Cauche, qui écrivait en 1638, dit que sa graisse était bonne « pour adoucir les muscles et les nerfs ». Qui pourrait, d'ailleurs, assurer que l'espèce elle-même ne fût devenue un excellent Oiseau de basse-cour sous l'influence d'une nourriture appropriée ou par les soins d'une culture à laquelle on n'a pas même songé.

C'est sans doute aussi l'espèce humaine qu'il faut accuser de la destruction des grands Oiseaux autrefois propres à la Nouvelle-Zélande, dont les restes osseux ont permis de reconstruire plusieurs races, aujourd'hui connues par des naturalistes sous le nom générique de Dinornis, et l'on constate,

sans cependant essayer d'y porter remède, que sur d'autres points des terres australes, plusieurs espèces de Casoars du genre Dromée sont déjà en voie de disparaître.

Ce ne sont pas uniquement les hommes qui, par leur ardeur à tout transformer et leur besoin de détruire tout ce qui n'est ni leur œuvre ni leur propriété, ont contribué à l'anéantissement de tant d'espèces animales, autrefois mêlées à celles que nous cherchons maintenant à utiliser; les agents physiques sont également intervenus, et, sur presque tous les points du globe, le règne animal a été décimé ou plutôt amoindri, car partout ce sont ses plus grands et ses plus vigoureux représentants qui ont été frappés les premiers. Dans le Nord des deux continents, à Madagascar, dans l'Amérique méridionale, à la Nouvelle-Hollande et ailleurs, de gigantesques espèces de la classe des Mammifères ou de celles des Oiseaux ont jonché le sol de leurs ossements, et leurs races ont successivement disparu. Ne parlons, pour abréger la liste de ces hécatombes, où la nature s'associe à l'homme pour détruire son propre ouvrage, que des changements survenus dans notre pays par l'intervention des mêmes causes.

La population mammifère de l'Europe, d'abord comparable par l'ensemble des animaux qui le composaient, à celle de l'Asie méridionale, ou mieux encore de l'Afrique, et également riche en grands quadrupèdes appartenant à divers genres, a bientôt vu le nombre de leurs espèces diminuer; elle est ainsi devenue plus semblable à ce que nous la voyons être de nos jours. L'abaissement de la température doit être ajouté aux causes principales qui ont amené ce résultat. En produisant l'extension des glaciers, il a agi sur la végétation, et, par cela même, affamé les Herbivores qui sont, de leur côté, la nourriture des Carnassiers. C'est ainsi que tout s'enchaîne dans la nature, et les données d'un même problème sont souvent si multiples que nous avons bien des chances d'en oublier quelques-unes, lorsque nous voulons aborder la solution de ces difficiles questions.

Buffon, dont les grandes vues sur l'origine et la transformation des espèces sont le point de départ des idées théoriques qu'on attribue à des auteurs plus récents ou

même contemporains, faisait descendre du Nord les grands animaux qui abondent actuellement dans les pays intertropicaux. Il admettait que les régions septentrionales, plutôt habitables que celles de l'équateur, avaient aussi perdu les premières la température nécessaire à l'existence de ces animaux, dont le volume est plus considérable que celui des autres, et il supposait que les grandes espèces terrestres avaient dès lors passé dans le Midi. Cependant l'observation démontre que l'Éléphant primitif, ainsi que le Rhinocéros tichorhine, avaient le corps couvert de poils longs et épais, ce qui leur permettait de supporter des froids considérables, et l'on sait d'autre part que leurs caractères spécifiques étaient différents de ceux des Éléphants ainsi que des Rhinocéros de l'Afrique et de l'Inde. Que devient d'ailleurs la théorie de Buffon, devant ce fait que l'on trouve, sur presque toute l'Europe, des traces d'anciens glaciers, et qu'il en a été signalé même au Brésil.

Avec ces temps de refroidissement, pendant lesquels tant d'espèces ont succombé, coïncide la multiplication sous nos latitudes de plusieurs Mammifères, qui ont été, depuis lors, refoulées vers le cercle polaire : le Glouton, cet ennemi acharné du Renne qu'il suit partout; l'Isatis ou Renard bleu, qui devient blanc en hiver et prend, comme l'Hermine ou le Lagopède, la couleur des neiges sur lesquelles il vit; l'Ovibos musqué et d'autres encore.

La présence simultanée de l'homme dans les parties centrales de l'Europe est d'ailleurs incontestable, car, dans un grand nombre de localités (cavernes, brèches ou terrains meubles), on rencontre les débris de son industrie ou ses propres ossements associés à ceux du Renne, et l'on reconnaît qu'il tirait de cet animal les services qu'en obtiennent de nos jours les peuples de race hyperboréenne.

Cependant, la température s'est améliorée de nouveau; la végétation a repris sa vigueur, et les Mammifères des régions septentrionales qui s'étaient étendus jusque sur les bords de la Méditerranée ont disparu de nos contrées, laissant la place libre aux espèces qui étaient mieux appropriées qu'eux à ces nouvelles conditions. Des hommes appartenant à une race différente de ceux qui se servaient du Renne ont bientôt pris

possession de l'Europe. Ils y ont amené avec eux les principaux animaux domestiques : le Cheval, l'Ane, le Bœuf, la Chèvre, le Mouton, le Porc et le Chien, que plus tard ils ont répandus dans tous les lieux où ils se sont établis. Ils ont aussi introduit plusieurs des végétaux alimentaires ou textiles les plus indispensables à nos sociétés, et l'on retrouve dans les palafittes, c'est-à-dire dans les dépôts qui se sont formés sous les lacs auprès des habitations sur pilotis, que ces hommes construisaient, soit en Suisse, soit ailleurs, jusqu'aux graines des plantes qu'ils employaient, ou aux fibres végétales qui servaient à la fabrication de leurs grossiers tissus.

Un examen attentif de tous les débris d'origine humaine appartenant à cette époque, époque évidemment moins reculée que celle pendant laquelle l'homme a utilisé le Renne dans nos contrées, a permis à son tour d'ajouter un chapitre important aux annales de l'humanité. De nombreux travaux ont été publiés à cet égard, et désormais les conditions au milieu desquelles ont vécu les premiers habitants de l'Europe centrale sont connues dans leurs principaux détails. On a pu comparer les mœurs des plus anciens d'entre eux à celles des Lapons et des Esquimaux ; le genre de vie des hommes de l'époque des palafittes semble devoir être comparée, du moins en ce qui concerne leur civilisation naissante, à celui des Peaux-Rouges de l'Amérique septentrionale, des Néo-Calédoniens, des habitants des Marquises, ou des autres peuplades restées sauvages jusqu'à ce jour.

Vous le voyez, messieurs, le progrès est la loi principale de la nature, mais en dotant la terre de nouveaux êtres, alors qu'elle opérait les dernières transformations dont nous avons cherché à vous retracer l'histoire, elle n'a pas traité toutes les régions avec une égale générosité. Prodigue envers celles qui avoisinent l'Équateur, elle s'est montrée parcimonieuse, avare même, pour les terres glacées qui se rapprochent des pôles ; ce sont également celles-là qu'elle a d'abord frappées. L'homme, sa créature favorite, a subi le contre-coup de cette inégalité de conditions. L'existence est facile pour les peuples des contrées chaudes, qui n'ont à redouter, au milieu de la variété presque infinie des productions qui les en-

tourent, que l'exubérance même de ces productions ; elle ne se maintient dans les pays froids que par le déploiement d'une incessante activité : la recherche des subsistances, la nécessité de se vêtir plus que partout ailleurs, la difficulté de trouver des abris, obligent les hommes des régions polaires à des luttes constantes contre les êtres organisés, le climat ou le sol; leur existence s'épuise au milieu de dangers de toutes sortes. Si les œuvres de l'esprit, qui sont la condition des progrès sociaux, restent sans attraits pour les races nées sous la zone torride, pour lesquelles tout est jouissances et fugitives sensations, elles sont pour ainsi dire interdites aux indigènes des pays les plus froids, menacés à tous les instants par les conditions misérables qui les entourent. Aussi est-ce sous les latitudes tempérées que la civilisation a acquis son plus grand développement, et c'est de là que nous la voyons, après des efforts sans nombre que la science a successivement fécondés, rayonner vers tous les autres points du globe pour offrir à leurs habitants les bienfaits dont elle dispose, les associer au bien-être qu'elle assure et conquérir une à une les forces dont la nature semblait s'être réservé l'usage.

J'ai pensé, messieurs, que vous excuseriez l'étendue de ces détails en faveur de l'importance des souvenirs qu'ils évoquent ainsi que des réflexions qu'ils inspirent. Ne vous semble-t-il pas comme à moi, qu'au milieu de toutes ces scènes de destructions et de rénovations successives, un grand fait soit en cause : la venue de l'homme et l'affermissement de son pouvoir par la civilisation. C'est aux nations éclairées qu'il appartient de repeupler le monde, tant de fois dépouillé, tant de fois repeuplé déjà, et, presque partout des plaines immenses, de vastes étendues de terres favorables à la culture, des eaux riches en produits alimentaires ou en principes utiles, d'abondants matériaux que l'industrie est désormais en état d'exploiter, attendent l'homme civilisé; partout aussi il peut propager les animaux domestiques dont il dispose, cultiver les plantes nutritives ou textiles, qui sont une de ses principales richesses, et tirer du sol un parti chaque jour plus avantageux.

Quelques espèces, les unes nuisibles, les autres d'une utilité méconnue, disparaîtront à leur tour du nombre des êtres

vivants; plus d'une tribu humaine, inhabile à rejoindre la civilisation dans sa course précipitée ou trop faible pour lui résister, s'éteindra de même pour faire place en Afrique, en Amérique, en Australie ou ailleurs, à la grande famille européenne; mais une sécurité plus complète, des mœurs plus douces, une vie plus intelligente, sinon plus calme, et des transformations dont nos sociétés n'ont pas encore le secret, ne tarderont pas à s'accomplir.

L'acclimatation, ou pour employer une formule plus générale, l'application utilitaire des produits du globe entier, aura, dans ces conditions nouvelles, un grand rôle à accomplir, puisque c'est à elle qu'il appartient de développer le bien-être de l'homme en dominant la nature par la science.

Cultivons donc cette dernière avec ardeur, et que nos travaux lui méritent des encouragements, même de la part des personnes qui n'auraient compris jusqu'à ce jour, ni son utilité, ni sa portée philosophique. Il ne faut pas se le dissimuler, si l'on refusait à l'histoire naturelle les moyens d'accomplir de nouveaux progrès et de tenter de nouvelles découvertes, ce serait en vain qu'on lui demanderait, dans un avenir prochain, de rendre à l'agriculture et à l'industrie des services comparables à ceux que l'une et l'autre ont déjà reçus d'elle; autant vaudrait avoir la prétention de récolter dans un champ le blé qu'on n'y aurait pas semé. Il faut répandre le goût de cette science, faire connaître ses méthodes, encourager et honorer les hommes qui la cultivent, multiplier les collections qui facilitent son étude.

Toutes les nations civilisées font chaque jour, dans ce but, des sacrifices considérables. Est-ce à notre pays, qui s'honore à juste titre des grands naturalistes qu'il a produits, qu'il appartient de rester en arrière et de dédaigner une branche des connaissances humaines que Buffon avait rendue française avant qu'elle ne devînt cosmopolite? Je suis bien persuadé que personne parmi vous, messieurs, n'est disposé à l'admettre, et j'ai confiance dans l'avenir de notre belle science.

RAPPORT

AU NOM DE LA COMMISSION DES RÉCOMPENSES (1)

Par M. Ch. WALLUT,
Secrétaire du Conseil.

Mesdames, Messieurs,

Le rapport de M. Soubeiran vous a fait connaître les travaux de la Société impériale zoologique d'acclimatation pendant l'année 1867.

Vous avez vu que le succès a souvent couronné nos efforts et que si, parfois, des obstacles inattendus ont ralenti notre marche, à considérer le chemin parcouru, nous avons encore le droit d'être fier du passé et de compter sur l'avenir.

Du reste, ce n'est pas l'œuvre d'un jour que nous poursuivons; les sciences, et parmi toutes les sciences, l'acclimatation, ne procèdent que pas à pas; les essais, les tâtonnements, les tentatives infructueuses sont même les conditions essentielles du progrès, puisque l'insuccès des uns doit indiquer aux autres, sinon la route à suivre, du moins la route à éviter.

Ajoutez la routine, le préjugé, ces forces d'inertie, ces derniers remparts de l'ignorance, et vous comprendrez toutes les difficultés de la tâche à laquelle nous nous sommes dévoués.

Naguère, dans cette enceinte, avec ce charme éloquent qui donne sa valeur à toute chose, notre illustre président vous racontait l'histoire et les tribulations de cette modeste plante qui tient aujourd'hui la première place dans nos cultures et qui mit cent ans et plus à triompher de tant d'injustes pré-

(1) La Commission des récompenses était ainsi composée :

Membres de droit. — Son Exc. M. Drouyn de Lhuys, président, et M. le comte d'Éprémesnil, secrétaire général.

Membres élus par le Conseil. — MM. A. Geoffroy Saint-Hilaire, Frédéric Jacquemart, Richard (du Cantal), Soubeiran et Ch. Wallut.

Membres élus par les cinq sections. — MM. Allibert, Aug. Delondre, P. Gervais, Hennequin et Pigeaux.

ventions. J'ai nommé la Pomme de terre ou *Morelle tubéreuse*. Quelle plus saisissante démonstration de la vérité qui précède!

Cependant j'ajoute que, depuis quelques temps, notre œuvre mieux comprise a vu la sympathie succéder à la défiance, les adversaires faire place aux émules, aux imitateurs.

A notre exemple, des Sociétés d'acclimatation se sont créées sur presque tous les points du globe, en Europe, en Amérique et jusqu'en Australie. Nous avons accepté avec reconnaissance leur précieux concours, nous avons encouragé leurs efforts, nous avons applaudi à leurs succès, et, comme vous le verrez dans un instant, c'est à ces succès que nous avons décerné nos premières récompenses, désireux d'attester cette fois encore la solidarité qui unit tous les hommes de progrès et de dévouement.

Cette pensée me ramène naturellement au sujet spécial de ce rapport; aussi bien je comprends votre impatience de connaître les noms et les mérites de nos lauréats.

La Société impériale zoologique d'acclimatation a proclamé cette année deux *membres honoraires :* M. Dabry, consul de France à Han-Kéou (Chine), et M. Clements Robert Markham, secrétaire de la Société géographique de la Grande-Bretagne, à Londres.

L'*honorariat* est, on le sait, notre plus haute récompense. Une suite non interrompue de services signalés, un fait éclatant, un succès considérable y peuvent seuls donner droit.

Avons-nous besoin de vous rappeler les titres de notre confrère M. Dabry? La majeure partie des oiseaux, des végétaux que nous avons reçus de Chine, — Ignames, Orties de Chine, Faisans vénérés, Faisans de Vieillot, Tragopans de Temminck, etc., — c'est à lui que nous les devons. Depuis bientôt six ans qu'il habite le Céleste-Empire, jamais son zèle ne s'est fatigué, jamais son dévouement ne nous a fait défaut. Aussi applaudirez-vous, nous n'en doutons pas, à la juste récompense que la Société lui décerne aujourd'hui.

Quant à M. Clements Robert Markham, notre second membre honoraire, un mot suffira pour vous faire comprendre l'importance du service qu'il a rendu à l'Acclimatation. Per-

sonne n'ignore quel rôle joue le Quinquina dans la thérapeutique moderne. Or, hier encore, le monde était, à cet égard, tributaire de l'Amérique du Sud qui prétendait garder avec un soin jaloux le monopole de ce précieux remède. Aujourd'hui ce monopole n'existe plus. Grâce à M. Markham, le Cinchona (arbre à quinquina) a été introduit dans les Indes anglaises ; dès les premières années il s'y est merveilleusement acclimaté, et plusieurs millions de pieds, à l'instant où je parle, sont en exploitation.

L'illustre secrétaire de la Société géographique de Londres, à la suite de l'armée anglaise, poursuit en ce moment, en Abyssinie, la pacifique conquête des richesses que renferme ce pays encore fermé à la civilisation européenne. M. Markham n'appartient pas à notre Société, mais, comme nous le disions en commençant, nous sommes heureux d'acquitter envers lui la dette de la science tout entière.

Au nom de M. Markham, il serait injuste de ne pas associer celui de M. W. G. M'c Ivor, surintendant des cultures de Cinchonas, à Ootacamund (Indes anglaises). Si M. Markham a été la tête qui conçoit, M. M'c Ivor a été la main qui exécute. M. M'c Ivor a fait plus. Ses soins intelligents, ses procédés *de moussage* ont amélioré la culture du Cinchona, augmenté la valeur et la qualité des produits, prévenu les maladies et le dépérissement, résultats ordinaires de la décortication de l'arbuste. De sorte qu'aujourd'hui, non-seulement le Quinquina de l'Inde peut soutenir la comparaison avec le Quinquina du Pérou, mais encore il lui est supérieur en alcaloïde. A l'occasion de ces faits, la Société a décerné à M. M'c Ivor la GRANDE MÉDAILLE D'OR offerte à notre Société par Son Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

Une SECONDE GRANDE MÉDAILLE D'OR a été accordée à M. le marquis DE SELVE, pour ses succès en pisciculture. Nous-même avons visité le magnifique établissement de notre confrère, au château de Villiers, près La Ferté-Alais, et un rapport inséré dans le *Bulletin* de la Société impériale (1) a rendu

(1) 2e série, t. IV (1867), p. 113.

compte de l'impression unanime de la Commission. Sans se laisser arrêter par les difficultés, mettant au service de la science les ressources d'une vive intelligence et d'une grande fortune, M. le marquis de Selve, après plusieurs années d'efforts persévérants, vient enfin de faire passer la question de la pisciculture du champ de la théorie dans le domaine de la pratique.

Ai-je besoin de vous rappeler, mesdames et messieurs, que l'Exposition universelle a été pour la Société impériale l'objet d'études intéressantes, réunies dans un volume qui a paru sous le titre de : *La production animale et végétale à l'Exposition universelle de* 1867. Plusieurs de nos confrères ont concouru à cette œuvre, et nous les prions d'agréer en ce moment l'expression de notre reconnaissance; mais à celui qui a eu l'initiative de l'idée, à celui dont le dévouement et le zèle nous ont seuls permis de la mener à bien, à M. le docteur A. Gillet de Grandmont, nous devions davantage. Une médaille extraordinaire, en argent, grand module, *à l'effigie d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*, notre premier Président, nous a paru la récompense spéciale qui convenait à des services spéciaux.

Il nous reste à vous faire connaître les prix extraordinaires et les autres récompenses décernées dans les diverses sections de la Société.

PRIX EXTRAORDINAIRES.

Le prix de 1500 francs proposé pour la domestication de l'Autruche en Algérie a été accordé à M. A. Hardy, directeur du Jardin d'acclimatation, au Hamma, près Alger.

L'an dernier, la Société fondait un prix de 500 francs pour travaux théoriques relatifs à l'acclimatation.

Ce prix a été, à l'unanimité, décerné à M. Gerbe, l'habile préparateur du cours d'embryogénie au Collége de France, le digne collaborateur de M. Coste. Indépendamment de ses travaux en pisciculture, les recherches de M. Gerbe, sur le *Développement des Langoustes*, nous font espérer que la production de ce précieux crustacé entrera bientôt dans une voie nouvelle.

MÉDAILLES DE PREMIÈRE ET DE SECONDE CLASSES, MENTIONS HONORABLES ET RÉCOMPENSES PÉCUNIAIRES.

PREMIÈRE SECTION. — *Mammifères.*

Médaille de 1re classe.

M. L. DE FENOUILLET. — Élevage d'Yaks.

Médaille de 2e classe.

M. le général DOUAY. — Introduction en France de Cerfs du Mexique.

DEUXIÈME SECTION. — *Oiseaux.*

Médailles de 1re classe.

M. A. GRANDIDIER. — Introduction en Algérie du Martin triste, pour la destruction des Sauterelles. Introduction de végétaux divers.

M. POMME. — Éducation du Lophophore.

Médailles de 2e classe.

M. BOUILLOD. — Reproduction de Canards Tadorne et Souchet.

M. BUSSIÈRE DE NERCY. — Appareil de mirage des œufs.

M. CARBONNIER. — Appareil de mirage des œufs.

Récompense pécuniaire.

Mme CHOPELIN, 100 fr. — Bons soins donnés aux Autruches au Jardin d'acclimatation de Grenoble.

TROISIÈME SECTION. — *Pisciculture.*

Rappel de médaille de 1re classe.

M. Léon VIDAL. — Mytiliculture (culture des Moules).

Médaille de 1re classe.

M. AUTARD DE BRAGARD. — Importation de Gouramis.

Médailles de 2e classe.

M. P. E. S. Delidon. — Mytiliculture et parcs à Huîtres.

A. Jafflein. — Pisciculture.

Sauvadon. — Études sur la nourriture de l'Alevin.

Mentions honorables.

M. le général Liébert. — Pisciculture en Algérie.

M. le capitaine Phipps. — Reproduction à Ceylan d'Huîtres perlières.

Quatrième section. — *Sériciculture.*

Médailles de 1re classe.

M. Buisson. — Éducation de Vers à soie.

M. Pacifico Chiriboga (Équateur). — Introduction de l'industrie séricicole à l'Équateur.

M. L. Landa. — Éducation de Vers à soie.

M. le docteur Mourier (Japon). — Envoi de Vers à soie hikidané et de végétaux divers du Japon.

M. Alejandro Silva (Chili). — Introduction de la sériciculture au Chili.

M. Taylor Meadows (Chine). — Introduction du *Bombyx Pernyi.*

Médailles de 2e classe.

M. Raphaël Barba (Équateur). — Envoi de graines de Vers à soie de l'Équateur.

M. Champsaux (Équateur). — Envoi de graines de Vers à soie de l'Équateur.

M. Lecocq (Uruguay). — Introduction de la sériciculture à Montevideo.

M. de Saulcy. — Éducation de Vers à soie.

M. Sermant. — Éducation de Vers à soie.

Mentions honorables.

M. Ant. Gélot. — Sériciculture.

M. Touzac. — Sériciculture.

Cinquième section. — *Végétaux.*

Médailles de 1re classe.

M. José de Canto (Açores). — Acclimatation de vignes aux Açores.

Mgr Chauveau (Thibet). — Envoi de plantes du Thibet.

Giot aîné. — Destruction des Vers blancs. Poulailler roulant.

M. Lagos (Brésil). — Plantes et graines du Brésil.

M. Tanaka (Japon). — Plantes du Japon.

M. Yekoussima (Japon). — Plantes du Japon.

Médailles de 2e classe.

M. F. Albuquerque. — Plantes du Brésil.

M. G. de Lauzanne. — Culture du Bambou.

Mentions honorables.

M. A. Legler. — Cultures diverses.

M. Léo d'Ounous. — Cultures diverses.

M. Vavin. — Cerfeuil bulbeux. Pommes de terre.

Primes Agron de Germigny.

Enfin, les deux primes annuelles fondées par feu M. Agron de Germigny, pour récompenser les services rendus par les employés inférieurs des Jardins d'acclimatation, ont été décernées :

200 francs à M. Plet, } gardiens au Jardin d'acclimatation
100 francs à M. Blondel, } du bois de Boulogne.

BULLETIN
MENSUEL
DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
ZOOLOGIQUE
D'ACCLIMATATION
FONDÉE LE 10 FÉVRIER 1854.

I. TRAVAUX DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

ACCLIMATATION ET DOMESTICATION

DES ANIMAUX UTILES,

Par Isidore GEOFFROY SAINT-HILAIRE

Membre de l'Institut (Académie des sciences),
Conseiller et inspecteur général honoraire de l'instruction publique, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle, professeur de zoologie à la Faculté des sciences.
Président de la Société impériale d'acclimatation et du conseil d'administration du Jardin zoologique d'acclimatation, président honoraire de la Société d'acclimatation des Alpes.

(*4e édition.*)

Buffon a dit que *plus un homme est honnête et plus ses écrits lui ressemblent.* L'honnêteté, en effet, le dévouement au bien, comme toutes les heureuses conditions de la vie, se trahissent par des actes. Or, quel acte peut mieux nous les dévoiler qu'un bon livre exclusivement destiné à nous faire connaître les moyens de rendre la vie humaine plus heureuse, et à nous indiquer les efforts et les utiles travaux de ceux qui nous ont précédés pour atteindre ce but! On voit, dans tous les ouvrages d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, ses tendances, ses vœux, tout ce qu'il désire faire dans l'ordre d'idées qu'il n'a jamais cessé de poursuivre. Le mot *utilitati* était l'épigraphe des travaux d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, son fils l'avait adoptée, et nulle définition ne pouvait mieux caractériser le livre dont je me propose de donner ici une courte analyse.

Digne héritier de la science de son père et de celle des

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

grands naturalistes du dernier siècle surtout, dont il avait adopté les doctrines au point de vue de la pratique agricole, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire avait vu, dans l'étude de la zoologie, une lacune à remplir pour le bien public. C'est dans ce but qu'il présida, avec autant de dévouement que de talent, à la fondation de la Société impériale zoologique d'acclimatation, dont il dirigea les premiers travaux. Cette même idée de travailler toujours pour le bien de ses semblables, en cherchant à vulgariser la science de la nature, se reproduit sans cesse dans tous les livres qu'il a publiés, notamment dans celui qui traite de l'acclimatation et de la domestication des animaux utiles, question d'application à l'agriculture, suivant lui trop négligée par les naturalistes. « L'étude des animaux » domestiques, dit-il dans son remarquable ouvrage, a été » longtemps très-négligée par les naturalistes, et, aujourd'hui » encore, la plupart d'entre eux semblent considérer la déter- » mination exacte d'une race domestique comme d'un bien » moindre intérêt que celle de la plus insignifiante des espèces...

» J'ai déjà essayé, à plusieurs reprises, de montrer com- » bien est regrettable cet abandon, par les naturalistes, » d'une des plus riches parties de leur domaine. L'étude des » animaux domestiques intéresse, en réalité, la science, à tous » les points de vue. Elle l'éclaire dans sa partie théorique et » même philosophique, aussi bien que dans ses applications » pratiques, et l'on s'étonnerait qu'on ait pu si longtemps en » oublier ou en méconnaître l'intérêt, si l'on ne savait, par de » nombreux exemples, combien la vérité a de peine à se dé- » gager de l'influence de l'esprit de système, et du joug des » opinions régnantes.

» Le temps me permettra-t-il jamais de réunir, en un corps » d'ouvrage, les résultats de mes études sur un sujet si long- » temps négligé, et que j'ai eu à considérer successivement » sous les aspects les plus variés?..... »

Tel était l'avis du regretté président de la Société zoologique d'acclimatation. Il voulait appliquer spécialement l'étude de la zoologie, à la multiplication et au perfectionnement des animaux que l'homme a soumis à sa domination et à l'acclimatation de ceux que nous ne possédons pas encore. Il vou-

lait, enfin, imiter l'exemple donné par les naturalistes qui ont eu la même opinion dans le passé. Exemple trop peu suivi depuis la fin du dernier siècle. Nous en trouvons la preuve dans les tâtonnements, dans les incertitudes et les discussions contradictoires et inutiles dont nous sommes chaque jour témoin, sur l'amélioration de notre production animale, la plus ignorée de toute la production du sol. Or, la science de la nature seule pourra éclairer le pays et faire atteindre le but que s'est proposé la Société d'acclimatation. Dès sa fondation, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ne voulait pas qu'elle limitât son action à une simple acclimatation de sujets animaux ou végétaux. Il trouvait ce cadre trop rétréci, et il voulait l'élargir comme pouvait le faire facilement, suivant son opinion, une réunion d'hommes tels que ceux qu'il avait su grouper autour de lui, la Société impériale d'acclimatation, enfin, pour obtenir cet heureux résultat, si impatiemment attendu par tous les amis du progrès.

Voici la preuve de ce que j'avance :

« Dans les termes où la question est posée aujourd'hui, dit-» il dans son livre, il s'agit donc, sans s'attacher davantage à » la démonstration théorique, *de faire marcher de front,* » *avec le perfectionnement des races que nous possédons déjà,* » *l'acclimatation et la domestication d'autres animaux qui* » *peuvent devenir, comme celles-ci, éminemment utiles.* » Et puis, dans une note spéciale, que l'on pourra lire à la page 11 de son livre, il ajoute : « La question ainsi posée et » résolue en 1848 et 1849, l'a toujours été de même par les » naturalistes et les agriculteurs qui, depuis, se sont sérieuse-» ment occupés de l'acclimatation : *Jamais le perfectionne-» ment des races que nous possédons déjà n'a été séparé par* » *eux de l'acclimatation et de la domestication des espèces* » *qui nous manquent et peuvent devenir utiles. C'est à ce* » *point de vue que s'est placée la Société impériale d'acclima-» tation, comme chacun peut s'en assurer, en parcourant la* » *collection des travaux de cette Société, et, comme le dit* » *expressément le programme de ses récompenses annuelles.* » *Dans ce programme, figurent non-seulement l'introduction,* » *l'acclimatation, la domestication d'espèces nouvelles pour*

» *l'agriculture, mais aussi la propagation, l'amélioration de* » *celles qu'elle possède déjà* (1). »

Telle était la marche qu'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire traça pour la Société zoologique d'acclimatation, et cette marche était digne de l'idée qui présida à la fondation de la plus vaste association agronomique qui ait jamais existé. Les membres qui la composent, en effet, sont répandus chez tous les peuples civilisés, et ils étudient, dans toutes les parties du globe, les végétaux et les animaux que l'homme peut utiliser pour ses plaisirs, et les acclimater partout où ils manquent.

Linné a dit que l'agriculture n'est que la connaissance des trois règnes de la nature appliquée à l'art de rendre l'existence humaine plus douce à traverser. Cette définition de l'immortel naturaliste suédois est aussi juste qu'elle est laconique. L'agriculteur, en effet, opère sur les trois règnes de la nature. Le règne animal lui fournit les animaux qu'il élève et qui sont d'une si grande importance, soit pour nous nourrir et nous vêtir, soit pour exploiter le sol; le règne végétal lui fournit les végétaux qu'il récolte; et les différentes variétés du sol qu'il cultive dans les divers climats, appartiennent au règne minéral.

Un bon agriculteur ne saurait donc être étranger aux éléments de la zoologie, de la botanique et de la minéralogie, qui lui sont indispensables pour bien comprendre sa profession et l'exercer suivant les règles des sciences naturelles qui doivent le guider dans ses opérations.

Mais combien d'agriculteurs possèdent les connaissances que je signale ici? Bien peu, sans doute, et c'est ce qui explique l'état si arriéré de la profession du cultivateur relativement aux progrès si étendus des arts industriels, éclairés par les sciences spéciales qui leur sont applicables. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire avait si bien compris cette différence énorme dans les progrès de l'agriculture, comparés à ceux de l'industrie manufacturière, que, dans l'ouvrage que j'ai sous les yeux, et que j'ai lu et relu bien souvent, je vois qu'il désire désormais diriger ses efforts vers l'étude des moyens propres à faire atteindre à l'agriculture le niveau de la prospérité de l'industrie, et il cherche à attirer l'attention de la Société d'ac-

(1) Voy. *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, t. III, p. 5.

climatation sur ce point capital de ses travaux. « L'agriculture, » dit-il dans un passage de son livre, où il donne une si juste idée de son dévouement à la science des cultivateurs, « l'agri- » culture, qui est le premier des arts, en est aussi le plus an- » cien. Nous voyons, dans la Genèse, Abel et Caïn, pères de » l'agriculture (*Abel pastor ovium et Caïn agricola*), anté- » rieurs de six générations à Tubalcaïn, père des arts méca- » niques. Dans l'Olympe mythologique, nous voyons de même » Cérès, déesse des moissons, précéder Vulcain et Mercure, » dieux des arts et du commerce. Tous les témoignages s'ac- » cordent, avec toutes les traditions, pour nous montrer » l'agriculture devançant, et vraisemblablement à grande dis- » tance, tous les autres arts. Combien de temps a-t-il fallu » pour que, de chasseurs et pêcheurs, les hommes devinssent » agriculteurs? Un grand nombre de siècles, sans doute. Il » ne s'en est peut-être pas écoulé moins, avant que d'agricul- » teurs ils se fissent industriels.

» Mais l'agriculture a perdu depuis longtemps le bénéfice » de son droit d'aînesse, et les autres arts ont, tour à tour, » pris les devants sur elle. Si elle n'est jamais restée, comme » on l'en a accusée à diverses époques, stationnaire au milieu » du mouvement général, au moins est-il trop vrai qu'elle n'a » presque toujours fait, en face des rapides perfectionnements » des autres arts, que des progrès comparativement très-lents.

» Que l'on mette en parallèle l'état actuel des arts mécani- » ques, physiques, chimiques, avec ce qu'ils étaient il y a » cinquante ans, et même plus près de nous encore, et l'on » reconnaîtra aussitôt que leurs progrès ont, en peu d'années, » transformé l'industrie et profondément modifié la Société. » Watt et Stéphenson, Volta et Davy, Œrsted et Ampère, sont » à peine descendus dans la tombe, et il semble que des siècles » nous en séparent. En agriculture, au contraire, *et dans* » *toutes les applications des sciences naturelles*, les maîtres » de nos pères seraient encore sur bien des points les nôtres, » et sur plus d'un, nous pourrions encore prendre des leçons » de Varron et de Columelle.

» Aussi, que voyons-nous et que répondre à ces questions: » Le peuple est-il bien vêtu? le peuple est-il bien nourri?

» Tristes réponses que celles que nous avons à faire ! et » nous nous déciderions à peine à les placer ici, si elles ne » portaient avec elles leur enseignement. Devant les souf- » frances qui pèsent sur les classes populaires, beaucoup sem- » blent croire qu'il suffit de détourner la tête; sachons, au » contraire, les regarder en face, et, comme le médecin de- » vant le malade, ne craignons pas de mettre à nu le mal : il » faut bien se résigner à en connaître la gravité si l'on veut se » donner quelques chances de le guérir..... »

Tel était le langage de l'illustre et dévoué professeur du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Il cherchait à découvrir le mal pour tâcher de le guérir, et la vulgarisation de la science pratique que notre Société d'Acclimatation cherche à répandre, lui semblait être un des remèdes les plus efficaces à employer pour faire le bien désiré.

Mais l'idée dominante d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, ce qui le préoccupait le plus spécialement, c'était l'amélioration et la multiplication de nos animaux domestiques et l'acclimatation des espèces qui peuvent accroître le nombre de ceux que nous possédons; c'était enfin la recherche incessante, opiniâtre, des moyens de procurer aux populations qui en sont encore trop privées, la viande si utile à leur bonne alimentation. Tout son livre de l'acclimatation et de la domestication des animaux utiles en est une preuve, comme celui qu'il publia sur l'usage alimentaire de la viande du cheval. Grâce à son initiative, grâce aux hommes de cœur qui ont poursuivi cette idée, dans la Société protectrice des animaux notamment, et dans la Société d'acclimatation, l'hippophagie a triomphé. Elle avait été cependant repoussée en France depuis des siècles, au détriment des classes nécessiteuses surtout, par le préjugé, l'ignorance ou la routine, irréconciliables ennemis de tout progrès en tout temps. Parmentier avait passé sa vie scientifique à étudier par quels procédés il serait possible d'augmenter l'alimentation végétale du peuple; Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, animé du même esprit philanthropique, suivait l'exemple de son immortel prédécesseur, pour multiplier l'alimentation animale. Dans son remarquable ouvrage, il examine toutes les espèces d'animaux qui peuvent être avan-

tageusement utilisés pour le but qu'il se propose. Ici, il nous indique l'origine des types que nous possédons et dont il voudrait voir augmenter le nombre et améliorer la qualité; là, il nous désigne ceux que nous pouvons acquérir avec le plus d'avantage.

Mammifères, oiseaux, poissons, insectes, il examine tout le règne animal; il ne néglige aucune espèce qui lui paraît utile pour nous la signaler, et il nous rapporte, avec une loyauté et une rare probité scientifique, tout ce qui a été fait et dit avant lui. Puis, avec une délicatesse dont il a toujours fait preuve, il signale à la reconnaissance publique les noms ainsi que les travaux de tous ceux qui, comme lui, ont scruté la nature dans tout ce que son règne animal peut nous procurer d'utile, soit pour nous nourrir, soit pour nous vêtir, soit pour nous servir d'auxiliaires dans nos travaux, dans nos délassements, ou pour l'ornement de nos habitations.

Le livre de l'acclimatation et de la domestication des animaux utiles manquait à la science de la zoologie; il manquait à l'agriculture, comme à l'industrie et au commerce, auxquels il indique les conquêtes qu'ils ont faites, et celles qu'ils ont encore à faire sur le règne animal. Il signale, de plus, l'importance de l'étude pratique des animaux domestiques qui, autrefois, comme l'a dit Buffon avec tant de raison, « *faisaient* » *toute la richesse des hommes; et aujourd'hui*, ajoute le » grand naturaliste, *ils sont encore la base de l'opulence des* » *États, qui ne peuvent se soutenir et fleurir que par la cul-* » *ture des terres et par l'abondance du bétail....* »

En publiant le remarquable ouvrage dont je ne puis donner ici qu'une bien faible idée, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a élargi la voie de la zoologie dans ses applications à l'agriculture, base du bien-être humain et de la puissance des États; il a tracé la meilleure ligne que puisse suivre la Société impériale d'acclimatation; il a donné un bel exemple à la jeune génération des naturalistes. Puisse-t-il être imité par eux dans l'avenir, puissent ses leçons porter le fruit qu'il a désiré avec tant d'ardeur jusqu'aux derniers moments de sa vie si laborieuse, si honorable et si dignement remplie!

RICHARD (du Cantal).

NOTE
SUR L'ÉLÈVE DU BÉTAIL EN HONGRIE.

Par M. Ladislas de WAGNER,
Commissaire impérial et royal pour l'Autriche et la Hongrie à l'Exposition universelle de 1867.

(EXTRAIT D'UNE LETTRE ADRESSÉE A M. AUGUSTIN DELONDRE.)

Les animaux domestiques en Autriche se composent, comme partout, des races originaires et des races étrangères importées ou, si l'on veut, acclimatées. La Hongrie possède, par exemple, sa magnifique race de bétail, la *race hongroise*, qui, surtout pour l'attelage, est la plus forte du monde. Les bœufs de Hongrie sont connus partout, non-seulement pour leur force, mais aussi pour la belle qualité de leur viande. Bien que les bœufs, parfaitement engraissés, aient l'air d'être maigres, ce qui est un des caractères de la race hongroise, ils donnent plus de 62 pour 100 de viande. Cette viande est très-tendre et très-estimée. La consommation de la ville de Vienne en viande provenant de la race bovine consiste presque uniquement en viande de bœufs de Hongrie. En 1865-1866, l'Angleterre a fait de grands achats de bœufs hongrois, et même les Anglais, dont cependant la viande est la première du globe, ont été étonnés de trouver en Hongrie une qualité de viande bien supérieure à la leur. Pour la laiterie, ces animaux sont moins bons : le lait, qui pourrait être nommé crème, est très-bon, très-épais ; mais la quantité en est très-petite : elle s'élève à peine à trois ou quatre litres par tête et par jour.

L'Autriche, proprement dite, possède, comme races originaires, dans le Tyrol les *Tyroler*, les *Mürzthaler*, les *Lavanthaler*, etc., etc., qui sont préférables à la race hongroise pour la production du lait.

Les bergeries d'Autriche et de Hongrie sont connues pour être très-bien organisées : malheureusement, dans ces deux pays, on s'occupe toujours trop de produire une laine très-fine. Nous avons en plus grande quantité les mérinos de la race *Mérinos électoral*, et en moins grande quantité les méri-

nos de la race *negretti*. La laine est EE (*super electa*) et même EEE (*super super electa*). En Autriche (Silésie), on trouve quelques petits troupeaux provenant originairement de la race Rambouillet, ou plutôt de croisement entre la race Rambouillet et la race *negretti*. Toutes ces races sont parfaitement acclimatées. Dans le sud de la Hongrie et dans la Transylvanie, on trouve la brebis *Zackel*, brebis de race valaque, qui donne de la laine deux fois par an, c'est-à-dire tous les six mois : la brebis *Zackel* fournit beaucoup de laine ; mais cette laine est ordinaire et irrégulière. Son prix est de 160 francs par 100 kilogrammes ; le prix de la laine *électorale* monte jusqu'à 800 francs par 100 kilogrammes (pour la laine lavée à l'eau froide). La quantité de laine par tête est :

	Brebis.	Béliers.	Moutons.
Electoral.....	1 kilo.	4 kilos 1/2	1/3 à 1/2
Negretti.....	1 1/4 à 1 1/2	5 à 7	1/2 à 3/4
Zackel.....	4 1/2	10 à 12	2 à 3

Le baron Sina, en Hongrie, le comte Karolyi, à Csurgo, le comte Esterhazy, à Raab, vendent les béliers jusqu'à 12 000 fr. par tête aux autres cultivateurs.

Dans ces dernières années, la Hongrie a vu se produire une nouvelle race, qui ressemble beaucoup aux Rambouillet ; c'est la race de M. Geiszt. Cette race dérive de la race pure hongroise. Depuis vingt ans, on a choisi les plus beaux et les meilleurs animaux de cette race, en formant un petit troupeau ou plutôt une famille : en donnant tous ses soins à l'élève de ces animaux et veillant bien à leur bonne nourriture, à leur propreté, au choix des animaux reproducteurs, etc., M. Geiszt a obtenu une race qui ressemble beaucoup à la race Rambouillet. La laine est d'une longueur de 8 centimètres et est imprégnée d'une graisse jaune, très-liquide et surtout bien soluble ; elle est bien serrée et d'une égalité remarquable sur tout l'animal. La production de la laine est de 5 kilogrammes de laine non lavée par brebis, et de 10 à 12 kilogrammes par bélier.

Le poids est pour les brebis de 70 à 80 kilogrammes, et, pour les béliers, de 100 à 130 kilogrammes. Ces animaux

sont durs, forts, et peuvent être bien acclimatés partout. Chargé, en 1865, par la Société d'agriculture centrale de Hongrie de faire un rapport sur cette magnifique race, en la comparant surtout avec le mérinos d'Autriche, j'ai reconnu que le résultat de la comparaison était favorable à la race *Geiszt*. Le prix de la laine *Geiszt*, 250 à 300 francs par 100 kilogrammes, est aussi élevé que celui de la laine Rambouillet.

En ce qui concerne le Porc, il existe en Hongrie et en Autriche trois races pures, qui sont également d'une valeur très-considérable. Le Porc de la race *Mongoliera*, le Porc de Moldavie et le porc de Styrie. La première race est la race *Mongoliera*. Cette race a les pieds courts, le corps cylindrique; elle est excellente pour engraisser, trois mois suffisent parfaitement sous ce rapport pour arriver à un bon résultat. La race *Mongoliera* est également répartie dans toutes les parties de l'Autriche.

Acclimatation. — Pour les animaux acclimatés et acclimatables, on peut dire que la Hongrie et l'Autriche en ont également une grande quantité. La race hollandaise, les différentes races de la Suisse, la race Shorthorn, la race du Yorkshire, etc., sont très-répandues dans le pays. Elles sont parfaitement acclimatables. On a aussi fait des croisements entre les races d'Angleterre et la race hollandaise, mais sans résultat. Un croisement entre la race hongroise et le bétail de *Lavanthal* a donné des animaux magnifiques pour la production du lait. Le dernier essai de croisement qui ait été projeté, consiste à faire des croisements entre la race d'Angora et la race hongroise; il y a deux mois qu'un bouc d'Angora est parti pour la Hongrie. Je communiquerai plus tard les résultats obtenus.

En ce qui concerne le Porc, on a acclimaté avec assez de succès la race du Berkshire et du Yorkshire, mais ces croisements ne donnent jamais autant de lard et autant de saindoux que la race *Mongoliera*. On prétend aussi que la viande de ces races n'est pas aussi bonne que celle de la race *Mongoliera*.

NOTE
SUR LES PRODUITS OBTENUS
DE L'ACCOUPLEMENT
D'UN CYGNE NOIR MALE AVEC UN CYGNE BLANC FEMELLE,

Par M. PISSOT,
Conservateur du bois de Boulogne.

La ville de Paris possédait depuis plusieurs années, sur le lac inférieur du bois de Boulogne, un couple de Cygnes noirs, lorsqu'au mois de novembre 1865, la femelle fut dévorée par un Renard. Le mâle, resté seul, s'accoupla avec une femelle de Cygne blanc. En vain j'achetai une femelle de Cygne noir, dans les premiers jours de 1866; le mâle ne voulut pas la regarder. Au mois de mai de cette année, la femelle de Cygne blanc pondit six œufs qu'elle couva. Pendant tout le temps de l'incubation, le Cygne noir mâle ne la quitta pas. Au mois de juin, il naquit quatre Cygnes, deux des œufs s'étant trouvés non fécondés. Dès leur naissance, on vit, à la couleur du duvet, que ces jeunes Cygnes différaient des autres, ils étaient beaucoup plus noirs; quelques mois après leur naissance, on remarquait une grande différence de grosseur avec les jeunes Cygnes blancs nés à la même époque. Leur bec prit de bonne heure une teinte rougeâtre, et leur plumage changea de couleur, un peu plus promptement que celui des autres; mais cependant la différence ne fut pas très-sensible. De ces quatre Cygnes, un mourut accidentellement, deux autres s'envolèrent; de ces deux, l'un alla je ne sais où, et l'autre revint un jour s'abattre sur la pièce d'eau du Jardin d'acclimatation, d'où il me fut renvoyé. De cette année 1866, il ne reste donc que deux Cygnes; l'un a le cou et la moitié du corps moucheté de noir et de blanc, le noir dominant. Sur le reste du corps, il a des taches noires, mais en petit nombre; l'autre a des mouchetures et des taches noires sur tout le corps, toutefois le blanc domine. Tous deux ont le bec rouge, mais

sans la raie blanche qu'on voit sur le bec des Cygnes noirs. Leur cri est celui de cette espèce.

En 1867, l'accouplement se fit entre le même Cygne noir mâle et la même femelle blanche ; celle-ci pondit six œufs, mais deux seulement éclorent. Des deux jeunes Cygnes, l'un parut dès sa naissance beaucoup plus noir que l'autre, qui avait presque la couleur des jeunes Cygnes blancs ordinaires. Tous deux prirent une croissance égale et beaucoup plus rapide que celle des autres. Leur développement se fit aussi beaucoup plus rapidement, à ce point qu'à la fin de novembre leur plumage avait complétement sa couleur, tandis que les autres étaient entièrement gris.

De ces deux Cygnes, nés en 1867, l'un a le cou presque noir, il y a très-peu de taches blanches. Le plumage du reste du corps est blanc, avec de larges taches noires. L'autre est presque blanc, il y a seulement, çà et là, des taches d'un gris jaunâtre. Tous deux sont aussi gros que des Cygnes d'un an, et ont le bec rouge.

Tels ont été, pendant deux années consécutives, les résultats de l'accouplement de ces deux espèces de Cygnes, résultats très-singuliers et qui m'ont paru de nature à intéresser les membres de la Société d'acclimatation, qui, sans doute, voudront s'en rendre compte. Ces quatre jeunes Cygnes ne se quittent guère, bien que le Cygne noir et blanc de cette année pourchasse les autres, qui le craignent. On peut les voir sur le lac inférieur, où les bateliers et les gardes les désigneront aux personnes qui désireraient les examiner.

NOTE
SUR LE MURRAY COD FISH

(*Oligorus Macquariensis*) (1)

A propos du spécimen offert à la Société impériale d'acclimatation, par MM. les Commissaires du Gouvernement de South Australia à l'Exposition universelle,

Par M. P. RAMEL.

Au nombre des renseignements sur l'Australie que je fournis à la Société impériale d'acclimatation, avant même que j'eusse l'honneur d'en faire partie, figure une tentative d'acclimatation due à l'initiative de notre éminent confrère M. Ed. Wilson. Elle est relative au *Murray cod*. Je dois la rappeler, avec d'autant plus de justice et de raison, que son succès est un très-bon enseignement.

Le territoire de Victoria est coupé de l'est à l'ouest par une chaîne de montagnes que l'on peint très-exactement par leur appellation : *Dividing Ranges*. Ses eaux, qui descendent vers le nord, s'écoulent dans le Murray; celles du versant sud vont à la mer ou dans Hobson's Bay.

Frappé de voir le grand cours d'eau australien et l'un de ses affluents, le Goulburn, ainsi que tous ses tributaires, am-

(1) Ce poisson n'est point une Morue, quoique le nom anglais sous lequel il est désigné pût le faire croire. Il appartient à la famille des Percoïdes; aussi le nomme-t-on également *Cod-perch*. Il a été décrit, sous le nom de *Grystes macquariensis*, pour la première fois, en 1829, par Cuvier (*Hist. nat. des Poissons*, t. III, p. 58); puis, en 1848, par Richardson (*Ichthyology of the voyage of Her Majesty's ship Erebus and Terror*, p. 118, pl. LIII, fig. 8 et 9).

Le genre *Grystes*, très-voisin du genre Centropriste, mais caractérisé par l'absence de dentelures au préopercule, ne contient que trois espèces. Il a été divisé, en 1859, par M. Alb. Günther (*Catalogue of the fishes of the British Museum*, t. I, p. 251), et l'espèce dont il est ici question est devenue, en raison du petit nombre des appendices pyloriques du tube digestif réduits à trois, le type de son genre *Oligorus* (ὀλίγος, peu, et οὖρος ou ὄρος, gardien).— L'individu provenant de l'Exposition universelle et dont la Société impériale d'acclimatation a fait présent au Muséum d'histoire naturelle de Paris, a une longueur de 1^{m},25. A. DUMÉRIL.

plement peuplés de beaux et délicieux poissons, tandis que les rivières qui coulent du versant sud du Dividing Ranges, le Yarra-Yarra entre autres et la plus importante, en étaient réduites à des espèces insignifiantes pour la qualité et la dimension. M. Ed. Wilson, avec son coup d'œil si intelligent des choses de la création, saisit le *hint*, le but que Dieu semblait avoir indiqué, et, avec son tact pratique, prit la généreuse résolution de doter ses concitoyens de deux bonnes choses : une source d'alimentation, dont le manque se faisait fâcheusement sentir alors, et le plaisir de la pêche, genre de sport si cher à tout natif du Royaume-Uni.

A cet effet, à la saison propice, il fait préparer des relais de chevaux, se rend de sa personne sur les lieux, où, avec ses domestiques, il peut pêcher les jeunes poissons, en fait une bonne provision, les loge dans des vases appropriés à des cavaliers, et vient déverser le jeune fretin dans les eaux du Yarra-Yarra.

C'est comme si l'on prenait dans la Loire des poissons qu'on viendrait jeter dans le Rhône.

J'entends encore les critiques de toute nature, et même les quolibets que cet acte de généreux dévouement valut d'abord à son auteur : « Les nouveaux poissons devaient être mangés » par les anguilles; ou bien, quand ils seraient grands, ils » mangeraient les autres espèces, et dépeupleraient la ri- » vière, etc., etc. »

En somme, toujours le même concert d'opposition systématique à toute idée exacte et nouvelle, comme ces vapeurs jalouses qui, dans nos froides régions, semblent vouloir obscurcir les premiers rayons de lumière.

Mais les faits se sont chargés de la réponse.

A l'heure qu'il est, et déjà depuis quelques années, on pêche de très-beaux et excellents poissons dans une rivière qui ne nourrissait que de très-médiocres espèces qui y sont encore aussi abondantes que précédemment.

Loin de moi la pensée de garantir que les élèves du Yarra-Yarra atteignent ou atteindront les proportions du poisson du Murray qui vous a été offert et dont le poids n'est pas moindre

de soixante-quinze livres anglaises, soit $33^{kil},750$; mais ce que je certifie, c'est que la chair du *Murray cod* est exquise. Elle ressemble, à s'y méprendre, à celle d'un bon Mulet.

Dès ses premières visites à l'Exposition universelle, qu'il a étudiée et appréciée en homme de sa valeur, M. Ed. Wilson me signala le beau spécimen exposé par MM. les commissaires de South-Australia, comme ayant sa place marquée dans notre collection. Nous nous promîmes, chacun de notre côté, de réaliser ce souhait. Je dois ici rendre hommage à la bonne volonté de M. P. L. Simmonds, agent général pour les colonies anglaises, qui, tout d'abord, promit le concours de ses efforts.

Enrichir votre collection d'un sujet, si intéressant qu'il puisse être, ne me semble pas satisfaire le but que la Société impériale d'acclimatation se propose; et je ne viendrais pas prendre sur vos précieux moments et sur votre bienveillance à m'écouter, si je devais me borner là. Ce n'est pas mon intention.

Des renseignements qui m'ont été donnés par M. Ed. Wilson, il résulte :

Que l'acquisition du *Murray cod* serait aussi importante pour nos rivières que l'importation du Saumon l'a été pour les eaux Sud australes. J'ai eu l'honneur de vous annoncer que ce grand fait d'acclimatation, qui a coûté tant de peines, de soins, de persévérance et de dépenses, a été couronné du plus complet succès.

Eh bien, nous pouvons espérer le même résultat par un moyen plus simple, plus économique. De jeunes poissons du *Murray cod* ont pu arriver, à bord du *Lincolnshire*, en un parfait état de santé, jusque dans les docks de Londres. Il suffit d'un peu de soin à bord et de bonne volonté pour renouveler cet essai.

C'est ce que je me propose de tenter, et, s'il y a succès, comme on est en droit de l'espérer, j'aurai l'honneur de vous offrir, dans un temps moral, des spécimens vivants de l'intéressant poisson. Je vous ouvrirai la voie pour de plus amples importations.

L'opinion de M. Ed. Wilson sur la valeur du *Murray cod*,

abstraction faite des qualités de sa chair et du volume qu'il peut acquérir, repose sur ses habitudes.

Il est paresseux, se meut lentement, ne peut pas, par conséquent, nuire aux jeunes poissons, d'ordinaire si alertes.

Il est très-rustique, remonte les petits courants d'eau et s'accommode aisément de vivre dans un *Waterhole*, espèce de trou toujours pourvu d'eau, et qu'on trouve dans le lit des petites rivières de Victoria, quand les chaleurs de l'été en ont arrêté le cours.

C'est une probabilité très-voisine de la certitude, que toutes nos rivières méditerranéennes, qui sont rebelles à l'élève du Saumon, seront favorables au *Murray cod*, poisson essentiellement d'eau douce. Je pourrais ajouter que toutes nos eaux du centre et même du nord de la France seront dans le même cas.

Enfin, c'est l'opinion de quelques éminents pisciculteurs que le *Murray cod* est destiné à supplanter le vorace Brochet et la Carpe sans saveur ; espérons que le moment n'est pas loin, où leur désir de le voir remplacer ces deux derniers poissons, sera réalisé.

ÉTUDE COMPLÈTE
DE L'ÉDUCATION DES VERS A SOIE

Par M. SHIMIDZEU KINZAIMON,

TRADUIT DU JAPONAIS PAR M. LE DOCTEUR P. MOURIER.

A Son Exc. M. Drouyn de Lhuys, *Président de la Société Impériale d'acclimatation.*

Daignez accepter, Monsieur le Président, la dédicace de ce modeste travail. S'il est de quelque enseignement pour nos malheureuses campagnes séricicoles, le mérite vous en reviendra; car, en encourageant mes efforts, vous avez toujours su, même au milieu de hautes préoccupations, diriger vers ce but la sollicitude de la Société.

Je suis avec respect,

Monsieur le Président,

Votre très-humble et très-dévoué serviteur.

P. Mourier.

Yoko-Hama (Japon), le 30 septembre 1867.

PRÉFACE.

Quoique toutes choses aient été étudiées, l'éducation seule des Vers à soie a été laissée de côté, et, pourtant, combien retire-t-il de profit l'éducateur qui n'est pas au courant de son art?

Ayant depuis longtemps porté notre pensée sur cet art, nous sommes arrivé à le déterminer d'une façon complète; et comme les principes du commencement n'ont pas été fidèlement transmis de maison en maison, comme aussi le nombre de gens instruits en cela est très-restreint dans ce siècle, nous avons jugé à propos de mettre au jour ce livre, auquel nous avons donné le titre de *Étude complète de l'éducation des Vers à soie.*

Qu'on veuille bien suivre les méthodes qui y sont notées et

l'on verra, quoi qu'on dise, les maisons s'enrichir certainement, l'argent s'accumuler dans notre pays et tout le monde pouvoir supporter le froid (1) !

Ainsi mettez à chaque saison ce livre à vos côtés, le soir lisez-le et réfléchissez aux procédés d'éducation ; le matin, lisez-le encore et tâchez de devenir habile éducateur.

SHIMIDZEU KINZAÏMON.

Ouhéda Shiho-Dgiri (Shin-Shiou) quatrième année Ko-Koua (1847).

PREMIÈRE PARTIE.

§ 1. — De l'éducation des Vers à soie.

Dans ce pays du *commencement du soleil* (2), les provinces, les hommes, ceci, cela, tout sans exception est, dit-on, l'ouvrage des *Kami* (3). Cette croyance n'est-elle pas digne de notre plus profond respect?

De plus, contrairement aux autres classes d'insectes actuels,

(1) C'est-à-dire être capable d'acheter des vêtements de soie pour se garantir du froid. L'auteur suppose que, par ses procédés, la production de la soie doit devenir tellement abondante que le plus pauvre de ses concitoyens aura encore les moyens de se vêtir de cette manière.

Nous devons à la vérité de reconnaître que si aujourd'hui la soie est à un prix très-élevé, à l'ouverture de Yoko-Hama, du moins le bon marché fabuleux auquel nos devanciers ont pu se la procurer, n'a pas peu contribué à leur brillante et rapide fortune. Dr M.

(2) *Hi no moto* en Yamato, *Nitseupon* (Nippon), en sinico-japonais, est le nom le plus récent du Japon, qui s'appelle aussi :

Toyo ashivara, riche plaine de roseaux;
Midzen hono kouni, pays de la tige de riz ;
Oura yasen kouni, pays des côtes paisibles;
Koun shi kokou, royaume des fils des princes;
Akitsen shima, îles de l'automne ;
Shikishima no kouni, pays des îles étendues ;
Ono korodgima, signification inconnue aujourd'hui;
Yamato, — — ; etc., etc. Dr M.

(3) *Kami*, en aïno *Kamui*, en tartare *Kan* (grand, patriarche, prince roi, Dieu), est le nom commun de la Divinité dans la religion nationale du

le Ver à soie est né du vénérable visage du *Kami Inari Ohomi*, l'un des *mikota oukémotei*. C'est donc une portion de sa propre substance ; et quoique le *Kami* n'ait désiré et daigné enseigner la confection du cocon aux hommes, que pour leur plus grand bonheur et sans avoir égard au degré de leur intelligence ; en ce qui concerne cependant cette intelligence, si l'éducation est malhabile, le visage des *Kami* se couvre de honte, et l'insuccès n'est pas à mettre en doute ; si, au contraire, il fait preuve d'adresse, le *Kami* se réjouit dans son sacré cœur et chaque année la récolte est abondante.

Or, pour être en état de faire bien, il faut se replier sur soi-même et voir à réfléchir sur toutes choses.

Ainsi, par exemple, si même, par les temps froids, vous-même, vous éprouvez des difficultés à ne faire que deux repas au lieu de trois (1), le Ver, lui, ne supportera pas mieux un retranchement analogue. D'où la conclusion que par les temps froids il faut donner beaucoup de mûrier pour aider le Ver à supporter la température.

Autre exemple : si, par un temps froid, vous veniez à fermer portes et fenêtres de manière que la moindre parcelle d'air ne pût plus entrer, il est sûr que, l'air se viciant, vous tomberiez malade. Si encore vous empêchiez par un couvercle ou un autre obstacle votre propre respiration comme

Japon, appelée *shin dô*, religion qui peut se résumer dans le *culte des ancêtres*.

Les limites de notre travail ne nous permettent pas de donner un aperçu de cette religion, qui tend de nos jours à être incorporée dans le bouddhisme. Nous dirons seulement que la croyance vulgaire désigne, sous le nom générique de *Ouké-motei no nikoto*, tous les *Kami* qui ont donné ou appris au peuple les choses de son usage, et que, dans cette croyance, le *Kami* cité plus bas (*Inari Ohomi*) paraît devoir être le même que celui qui apprit la culture du riz, culture, dit-on, apportée par lui de l'Inde à cheval sur un renard. D'après cette version, le Ver à soie, comme le riz, serait originaire de l'Inde, ce berceau probable de tous les peuples comme de toutes les choses. Quoi qu'il en soit, le *Kami Inari Ohomi* est tenu en la plus grande vénération dans les campagnes, et nous avons été souvent témoin du culte qu'on lui rend à l'autel des Ancêtres.

(1) Au Japon, le nombre des repas pour tout le monde est réglé à trois par jour. Dr M.

celle du Ver à soie, votre vie à tous deux pourrait se flétrir. Vous pénétrant donc bien de ce fait que le Ver respire comme l'homme, vous prendrez vos mesures pour que toujours un peu de vent soit introduit par *circuits* et que l'air ne se vicie pas.

On voit des gens recouvrir aux premiers âges ou par les jours froids leurs étagères d'une espèce de moustiquaire en papier, ou bien placer un couvercle quelconque sur les jeunes insectes. C'est là une erreur énorme d'où datent toujours des maladies diverses par suite de la viciation de l'air respirable, et d'où certainement il doit résulter une mauvaise récolte. Que l'aération soit donc dirigée de telle façon que, même en réchauffant l'air, vous ne risquiez pas de le brûler. Il n'existe pas de plus grand poison que l'air renfermé et brûlé; faites-y bien attention.

Pourquoi plante-t-on des mûriers? pour élever des Vers à soie... Et pourquoi fabrique-t-on tous ces ustensiles? pour les besoins de l'éducation... Or, la parcimonie dans le nombre de tous ces ustensiles comme dans la quantité de mûrier donnée en tenant les Vers épais, comme dans les soins de chaque instant, est une de ces erreurs dans lesquelles tombe seulement l'homme sans intelligence et qui font manquer une récolte. Soyez donc prodigue de vos soins et par la quantité d'ustensiles que vous mettrez à la disposition des Vers, tenez-les depuis leur naissance le plus clair-semés possible, donnez-leur du mûrier en extrême abondance et ne montrez pas un seul instant de paresse.

L'éducation fait l'homme, dit un proverbe : il en est de même du Ver à soie. Sachez seulement que la réussite ou l'insuccès dépendent des méthodes d'éducation et non de la fatalité attachée à l'éducateur. Le maladroit qui ne connaît pas la cause de sa mauvaise récolte est la plus grande des plus grandes bêtes!

§ 2. — Catégories d'éducateurs suivant la quantité de Mûrier donnée.

L'éducateur qui, pour élever un carton de graines, emploie

vingt-cinq charges (1) de Mûrier est dit de la première catégorie; celui qui en emploie vingt est de la deuxième; celui enfin qui n'en emploie que quinze est de la troisième.

Réfléchissez bien sur ces catégories; mais quelque clair-semés que vous teniez vos Vers, donnez le Mûrier en grande abondance de façon même que le Ver puisse en quelque sorte y établir dessus son domicile.

§ 3. — Catégories d'éducateurs suivant la main-d'œuvre.

L'éducateur qui, par chaque carton de graines, emploie quatre personnes (2) depuis l'éclosion est dit de la première catégorie; celui qui en emploie trois est de la deuxième; celui enfin qui n'en emploie que deux est de la troisième.

Réfléchissez bien sur ces catégories; mais quelque clair-semés que vous teniez vos Vers, faites en sorte que les soins soient de chaque instant et le travail sans relâche.

§ 4. — Des ustensiles et de leur emploi, de l'éclosion à la montée.

C'est principalement dans l'éducation des Vers à soie que, par suite des différences de froid et de chaud, de tardivité et de précocité résultant de la diversité des provinces et des localités, les procédés ont surgi nombreux. Nous les noterons cependant brièvement.

Ainsi on se sert de *mé-kagò* (3) de bambou de quatre pieds

(1) *Itci da* ou *itci dan*, une charge de cheval. La feuille au Japon n'est pas cueillie ou plutôt arrachée sur l'arbre comme en Europe. Les Mûriers ont généralement le tronc très-bas et l'aspect de nos pourrettes; chaque année, les branches en sont coupées pour les besoins de l'éducation et les feuilles détachées à la magnanerie à l'aide de ciseaux; quelques branches sont réservées pour l'élève des *bivoltins*, nourris, en conséquence avec la première feuille et non avec la seconde, comme on le pense en France. Nous avons vérifié ce fait. Dr M.

(2) L'éducation est livrée surtout aux femmes et aux jeunes garçons; les hommes se chargent du gros travail et de la cueillette des branches de Mûrier.

(3) On appelle *kago* tout objet de vannerie en lanières de bambou, corbeille, panier, chaise à porteurs commune, cage, etc.. etc. Le *mé kago* (*mé*,

de long sur deux et demi de large et de deux pouces environ de profondeur. Dans le fond, on étend un mince *moushiro* et à l'éclosion on répartit les Vers en trois *kago* par carton, au *sommeil du Lion* (1) en huit, au *sommeil du Bambou* en dix-huit, au *sommeil du Bateau* en quarante, au *sommeil de la Cour* en quatre-vingts, enfin à la *montée de la Cour* en cent-vingt et plus.

D'autres emploient des *warada* de dix pieds et plus de circonférence, trois pieds et demi de diamètre et deux pouces environ de profondeur. A l'éclosion, ils font quatre *warada* par carton, au *sommeil du Lion* dix, au *sommeil du Bambou* vingt-cinq, au *sommeil du Bateau* quarante-cinq, au *sommeil de la Cour* quatre-vingt-dix, et à la *montée de la Cour* cen ttrente et plus.

D'autres, enfin, étendent sur des étagères des *seu* de six pieds de long sur trois de large, des *moushiro* dessus et au *sommeil du Lion* font quatre tables, *sommeil du Bambou* dix, au *sommeil du Bateau* vingt, au *sommeil de la Cour* quarante, et à la *montée de la Cour* soixante et plus.

Ayez des *mé-kago* de bambou de six pieds de long, trois de large et deux pouces environ de profondeur. Étendez dans le

œil, maille), ainsi que les *kago* dont il est question dans ce livre, sont de véritables tables à maille plus ou moins grande, et ressemblent assez aux *canisses*, dont on se sert pour le même but dans le midi de la France.

Le *moushiro* est une natte très-grossière en paille.

Le *seu* est une sorte de natte faite de roseaux très-minces, non fendus, juxtaposés, et reliés entre eux avec de la ficelle. Dr M.

La *warada* (vulg. *waraza*) est une grande corbeille plate faite de faisceaux de paille contournés en spirale et dont tous les cercles sont assujettis les uns aux autres avec de la ficelle. Tous ces ustensiles, quoique grossiers et d'un coût minime, sont d'une propreté remarquable. Dr M.

(1) Les mues sont désignées ici sous les noms de :

Sommeil ou *repos du Lion* pour la première :

— — *Bambou* pour la deuxième ;

— — *Bateau* pour la troisième :

— — *de la Cour* pour la quatrième.

Nous n'avons pas pu trouver encore l'explication authentique de ces expressions, qui se rapportent évidemment aux premiers âges de la culture du Ver à soie, sinon à son origine. Dr M.

fond de minces *moushiro* et à l'éclosion mettez les vers par deux *kago* par carton, au *repos du Lion* par cinq, au *repos du Bambou* par dix, au *repos du Bateau* par vingt, au *repos de la Cour* par quarante, et à la *montée de la Cour* par soixante, en ayant soin, toutefois, de ne faire cette répartition que progressivement.

Or, voici en quoi consiste l'art de bien faire cette répartition. Dès l'éclosion, les Vers fournis par chaque carton de graines seront distribués dans deux *kago*, et, pour arriver à en avoir cinq au *sommeil du Lion*, chaque jour vous ferez un demi *kago*, soit un *kago* en deux jours, un *kago* et demi en trois jours : à cinq, vous verrez le *sommeil du Lion* s'établir parfaitement. Cela fait, pour arriver à avoir dix *kago* au *sommeil du Bambou*, garnissez chaque jour un nouveau *kago* et au dixième, le *sommeil du Bambou* se fera sans encombre. De même, pour avoir vingt *kago* au *sommeil du Bateau*, vous établirez chaque jour deux *kago* de plus, et au vingtième vous aurez de la façon la plus satisfaisante le *sommeil du Bateau*. Quant au *sommeil de la Cour* au quarantième *kago*, et à la *montée de la Cour* au soixantième, vous procéderez progressivement et d'une manière analogue.

Quel que soit en définitive le genre de tables que vous employez, que le nombre en soit considérable et que les Vers soient tenus si rares qu'ils ne puissent en quelque sorte se toucher les uns les autres.

En ce qui concerne la réussite ou le manque de la récolte, si, après avoir choisi une bonne graine et de bons ouvriers et dirigé votre éducation avec intelligence et travail incessant, les ustensiles dont nous venons de parler étaient en nombre insuffisant, vu l'encombrement dans lequel se trouveraient les Vers et quelque bons que fussent vos soins et la graine, vous pourriez compter sur un désastre. Conséquemment, pratiquez une répartition constante et sagace dans les tables dont nous avons parlé plus haut, appliquez-vous à bien connaître la température du lieu, surveillez l'aération, et surtout prenez garde que l'air ne se vicie.

§ 5. — Des soins à donner à la graine.

Renfermez-la dans un fourreau de papier mince, appliquez des liens et suspendez-la. Seulement pour que son existence ne soit pas compromise, évitez les endroits humides, les rayons du soleil, les murs en terre et les approches de la flamme du feu, de la bougie ou de la lampe. Évitez aussi que les cartons soient pincés ou pressés les uns contre les autres, choisissez enfin un endroit élevé que les rats ne puissent atteindre.

A la fin du dixième mois, enfermez les cartons dans une boîte extrêmement propre et placez-les dans l'endroit le plus froid de la maison pour que les œufs n'éclosent que le plus tard possible. Portez enfin la plus scrupuleuse attention à ce que la *germination* (1) ne s'opère pas dans la boîte.

Vingt jours environ avant que ne s'opère la germination, sortez les cartons de la boîte et suspendez-les dans l'endroit le plus froid de la maison. Dès que la germination se manifestera, vous les transporterez dans le lieu où vous pensez faire l'éclosion (2).

Sachez bien surtout que les boîtes doivent être en bois de *Kiri* ou de *Matseu* (3).

(1) Changement de couleur qui se manifeste avant l'éclosion.

(2) Dans les départements de Mousashi (Bou shiou), Kôtseuké (Dgiò shiou). Moutseu (ò shiou), Déva (ou shiou), etc., au moment des plus grands froids de l'année, c'est-à-dire de la fin décembre à la fin janvier, les cartons sont immergés pendant trois, quatre, cinq jours, soit dans l'eau courante, soit dans une grande auge dont l'eau est renouvelée tous les jours. Non-seulement cette pratique est inoffensive, mais nous connaissons en France une personne qui s'en est on ne peut mieux louée. Quand les cartons sont sortis de l'eau, on les fait sécher dans un appartement abrité, et l'on reconnaît qu'ils ont un degré de siccité convenable lorsqu'ils sont revenus au poids reconnu avant l'immersion. On les place alors dans des fourreaux de papier, et on les y laisse jusqu'aux approches de l'éclosion. Dr M.

(3) Depuis les temps anciens, cette pratique est suivie au Japon. De ces deux bois pourtant, le *kiri*, — *Paullownia imperialis*, Siebold et Zuccarini, — est regardé comme supérieur au *matseu*, — *Pinus densiflora*, S. et Z. — et cela avec raison; d'abord par son extrême légèreté, son absence de toute odeur, son peu de porosité, qui le rend presque imperméable, et ensuite par

§ 6. — De l'éclosion.

Ainsi que nous l'avons dit, vingt jours environ avant la germination, sortez vos cartons; suspendez-les dans un endroit élevé où les rats ne les atteigne pas, mais où l'air circule librement. Vous étant ensuite bien rendu compte de la précocité ou de la tardivité suivant la température du lieu, ayez soin de changer très-fréquemment le mode de suspension des cartons au moyen de liens placés aux deux extrémités, et voici pourquoi. De même qu'il existe une différence entre la température du plafond et celle du plancher, du premier étage et du rez-de-chaussée, de même le haut du carton germerait et éclorait avant le bas sans cette précaution. Or, il est nécessaire d'appliquer la plus grande attention à ce que l'éclosion se fasse toute en une seule fois.

La graine éclôt toujours aux environs des *hatci-hatci ya* (1), quelques jours avant ou quelques jours après. Si, aux environs de cette époque, elle était paresseuse, gardez-vous bien de l'exposer au soleil, de la mettre dans le sein, entre les matelas, près du feu, etc., de la réchauffer subitement en un mot. L'éclosion forcée est extrêmement mauvaise.

Lorsqu'en son temps et naturellement la graine ayant bien et également germé, vous vous apercevrez que les Vers ont comme une légère apparence de vouloir sortir, décrochez les cartons, mettez-les par cinq ou six à la suite les uns des autres dans une large feuille de papier blanc, pliez-les et portez-les dans l'endroit destiné à l'éclosion. Après ça, cinq ou six fois dans le jour, ouvrez l'enveloppe, donnez de l'air, et, l'ayant refermée, remettez le tout en place.

Si, toutefois, le temps était pluvieux, faites un peu de feu

son indifférence aux variations atmosphériques. Aussi n'était sa cherté, le *kiri* mériterait, sous bien des rapports, l'attention de nos industries européennes. Dr M.

(1) *Quatre-vingt-huit nuits.* — Cette époque correspond aux environs de la fin avril : en 1867, elle est tombée le 2 mai; en 1868, elle tombera le 23 avril. Ces deux dates représentent à peu près les termes les plus éloignés. Dr M.

dans la maison, mais que le bois brûlé soit du *matsou* ou de la sorte du *matsou* : les bois verts et les espèces odorantes sont très-mauvais. Ne fumez pas non plus auprès des cartons et ne les passez pas par les mains.

Dans les soins que vous aurez à donner aux vers, veillez à vous laver très-fréquemment les mains; faites en sorte aussi qu'avant l'éclosion tous les ustensiles aient été bien nettoyés, lavés et séchés.

§ 7. — De l'élève à l'éclosion avec la fleur du Mûrier (1).

Quoiqu'il soit de règle d'élever les Vers à soie avec la feuille du Mûrier, cependant que faire lorsque le Ver du printemps éclot et que, suivant les saisons, les provinces ou les localités, les feuilles ne sont pas encore épanouies? Dans ces circonstances, et malgré tout, il faut donner la fleur du mûrier. Si donc vos Vers viennent à éclore dans ces conditions, après vous être bien lavé les mains, allez cueillir, sans rosée, de la fleur de mûrier, faites-la bien sécher, puis écrasez-la dans les mains; coupée finement, passez-la au crible, vannez-la pour enlever la poussière et préparez-en pour chaque carton de Vers deux *Shiyô* (2) environ.

Cela fait, dans les tables que vous aurez choisies, n'importe quel genre, répandez des balles de riz, puis les Vers éclos, en ayant soin de bien les égaliser, sur cela enfin la fleur de Mûrier préparée. Retournez alors le carton en éclosion, et, à l'aide de petits coups frappés sur l'envers avec des baguettes minces, faites tomber dans les *Kago* les jeunes Vers encore adhérents.

Si l'éclosion se faisait en deux fois, enlevez les éclos du soir de la même façon que les éclos de la quatrième heure du jour. En quelque minime quantité même que soient ceux-là, il ne faut pas attendre au lendemain pour les enlever. Si, en effet, vous veniez à oublier ce principe, toute l'habileté que vous pourriez mettre à les élever ne les préserverait pas d'une

(1) Par fleur de Mûrier, il faut entendre les jeunes bourgeons.

(2) Le *Shiyo* = 2 litres environ.

foule de maladies dans la suite. Élevez donc seulement les éclos du premier jour, donnez-leur convenablement le Mûrier et veillez le plus attentivement possible à les tenir écartés des *huit côtés* (1).

En ce moment, les Vers doivent tenir un espace de six pieds carrés environ par carton de graines.

Employant au début la fleur du Mûrier, faites quatre données par jour et une dans la nuit à la quatrième heure, en tout cinq données; et, si le temps était pluvieux, tâchez qu'elles soient un peu copieuses. Mais, dès que vous pourrez avoir de la feuille, ne perdez pas une minute pour la donner. Après cela, deux ou trois fois par jour, à l'aide de minces baguettes, enlevez les Vers des endroits épais, et, après les avoir disposés bien écartés les uns des autres dans d'autres tables, pratiquez-leur une donnée.

Jusqu'au *sommeil du Lion*, dans la main-d'œuvre intelligente et la tenue très-sèche de tout ce qui touche le Ver à soie consiste l'art d'éviter les maladies. Si le temps était pluvieux avec persistance et que vous craigniez que l'humidité ne pénétrât jusqu'au lit du Ver, éparpillez sur les jeunes insectes des balles de riz et, de suite après, faites une donnée.

Dans les quatorze ou quinze jours qui suivent l'éclosion, il est d'une telle importance d'être attentif à l'état de la température, que nous ne savons peut-être pas si les maladies diverses ne sont pas plutôt du fait de l'inobservance de ce principe que la maladresse de l'éducateur. Un grand nombre de gens, quand ces maladies surviennent, les regardent avec saisissement comme naissant *ex abrupto*, tandis que, si la récolte manque, la cause entière en est au début. Souvenez-vous-en bien.

En ce qui concerne l'aération, comme dans chaque maison elle peut être différente, si votre voisin ferme ses portes, ce n'est pas une raison pour fermer les vôtres ni de les ouvrir s'il les ouvre. Seulement, connaissant bien les dispositions de votre habitation, faites des ouvertures de partout pour

(1) Expression chinoise pour « de partout ».

laisser entrer le vent et fermez-les ou les ouvrez suivant vos besoins, après avoir, toutefois, consulté la marche des nuages. Cela est très-essentiel.

Que le bois de vos étagères ne soit pas vert, et que les tables, les *moushiro* et même les balles de riz soient préparés et bien séchés avant l'éducation.

§ 8. — De l'élève à l'éclosion avec de la jeune feuille de Mûrier.

Quoiqu'il puisse arriver, dans les années où la feuille de Mûrier n'est pas épanouie au moment de l'éclosion prématurée des Vers, de nourrir les jeunes insectes avec de la fleur de Mûrier, cependant, comme il est de règle de donner de la feuille dès l'éclosion, il va sans dire que, si vous le pouvez, c'est avec de la feuille seulement que vous ferez votre éducation.

Au début donc, coupez finement, avec des ciseaux, les jeunes feuilles, dont vous aurez, du reste, enlevé les nervures, passez-les au crible, vannez-les pour enlever la poussière et mesurez-en environ deux *Shiyo* pour chaque carton de graines.

Après cela, faites un lit de balles de riz (1) dans les tables que vous aurez choisies, n'importe le genre ; sur ce lit, étendez convenablement et également les Vers éclos et donnez la feuille préparée. Puis, renversant le carton en éclosion, tenu par deux personnes, frappez sur l'envers de petits coups avec de minces baguettes et faites tomber les Vers encore adhérents.

En ce moment, les Vers doivent occuper un espace de six pieds carrés environ par carton.

En tous cas, quelle que soit la quantité de Vers éclos sur un carton, grande ou petite, peu importe, n'élevez que les éclos du premier jour. Seulement le succès ou l'insuccès de la récolte est tout entier dans les quatorze ou quinze jours du premier âge. Les Vers, en effet, sont-ils tenus trop épais? la

(1) Dans beaucoup de localités, on se sert de balles de millet.

feuille manque-t-elle? l'aération est-elle mauvaise? le travail, en un mot, n'est-il fait qu'à moitié? et, de suite, les Vers dressent leur tête immobile et les maladies de toutes sortes surviennent. Faites bien attention à cela.

Comme la température peut varier suivant les provinces ou les localités, rafraîchissez légèrement la chambrée, si la localité est chaude, et réchauffez-la légèrement si la localité est fraîche.

De plus, chaque jour, avant de faire les données, ayez bien soin de toujours dégarnir, avec de minces baguettes, les endroits trop épais, pour en garnir une autre table; cela fait, pratiquez la donnée.

Dans les jours pluvieux, allumez du feu dans la maison, et, lorsque l'appartement sera légèrement réchauffé, ouvrez les portes et les fenêtres, pour renouveler l'air, et vous aurez ainsi chassé l'humidité de la pluie.

Au troisième jour après l'éclosion, préparez des lits de balles de riz dans des ustensiles parfaitement nets et transplacez-y les jeunes insectes pour changer la literie. Et si, par exemple, vous pensez d'exécuter ce changement demain avant midi, dès cette nuit, avant de pratiquer la donnée, répandez sur les vers, sans laisser de vides, une petite quantité de balles de riz et là-dessus faites votre donnée. Donnez deux fois dans la nuit, une fois le matin, en tout trois fois. Après cela, au moyen d'un petit balai en plumes, enlevez les Vers en les enroulant, à commencer par un coin de la table, placez-les dans un autre ustensile, et, les étendant des huit côtés, tenez-les très-clair-semés.

De l'éclosion au *sommeil du Bambou*, pratiquez six données par vingt-quatre heures et changez la literie une fois tous les deux jours.

Seulement, en ce qui concerne les maladies des Vers, sachez que le froid est grand de la quatrième heure de la nuit à la cinquième heure du matin et un peu après; faites donc une donnée de nuit pour aider l'insecte à supporter ce refroidissement, et, suivant l'état de l'air, allumez un peu de feu.

Le Ver du printemps s'élève à la fumée, dit-on, et le Ver

d'été au vent (1). Malgré cela, rendez-vous bien compte de l'opportunité de faire du feu, car si le feu est un remède, il peut être aussi un poison. Que celui surtout qui ne sait pas cela s'abstienne.

De plus, sachez que le feu de charbon, quelque minime qu'il soit, est mauvais.

Jugez de la température par vous-même (2), et, au moyen de votre vêtement, rendez-vous compte du froid ou du chaud; mais, en tous cas, ne laissez jamais l'air se vicier.

Pendant les dix-huit ou dix-neuf jours qui suivent l'éclosion, que l'éducateur ne s'éloigne pas un seul instant de ses Vers! L'ouvrier habile se rend bien compte de l'exposition de sa maison, fait attention à toutes choses et veille surtout à l'aération. Par le froid, comme par le chaud, l'air renfermé est un des plus forts poisons. Ne le perdez pas de vue.

§ 9. — De la venue des Vers à soie.

A partir du moment où la grande abondance fait paraître noirs les jeunes Vers, ne vous contentez pas des méthodes de répartition indiquées plus haut.

Car c'est de cette épaisseur, qui les fait paraître noirs comme le cul d'une marmite, que date leur inégalité. Il en est de même des plantes; si vous les espacez suffisamment, elles poussent et grossissent avec facilité et promptitude; mais, si vous les mettez les unes sur les autres, elles restent grêles, de mauvaise venue et tardives.

Quand la main-d'œuvre est mauvaise, il en est de même de la venue. L'ouvrier maladroit donne la nourriture sans discernement. Faut-il donner deux fois par jour? faut-il donner trois fois environ? peu lui importe. Par ce travail aussi mauvais que peu intelligent, les maladies de toutes sortes se déclarent et l'inégalité des Vers est complète. Apprenez en con-

(1) Par *Ver du printemps*, *harougo*, il faut entendre le Ver annuel, et, par *Ver d'été*, *natseugo*, le Ver bivoltin. Les Japonais n'élèvent pas le trivoltin. Dr M.

(2) Depuis quelques années, l'usage du thermomètre tend à se répandre.

séquence les bonnes méthodes d'éducation, suivez-en les principes, et le succès dans la récolte ne sera pas à mettre en doute.

Dès sa naissance, le Ver à soie a besoin des soins les plus éclairés et diffère en cela des autres insectes actuels : il aime peu à changer de lui-même la place qui lui est assignée. S'il a du Murier devant lui, il mange, sinon il jeûne. Quelque clair-semés donc que soient les Vers, il faut leur donner du Mûrier tout à fait en grande abondance, sans laisser de places vides, de façon qu'ils ne soient pas exposés à une mauvaise alimentation en allant de ci ou de là chercher leur nourriture.

Quand les Vers sont épais qu'arrive-t-il? Le Ver robuste monte sur le faible pour manger et celui-ci, affaissé, ne peut plus satisfaire son appétit. Les choses étant ainsi, et le Ver de dessus ayant fini de manger la feuille complétement et peu à peu changé de place, le Ver de dessous a beau chercher, celui de dessus ayant déjà tout mangé, il ne trouve que des restes; toute la feuille qu'il rencontre est flétrie, et, pour ceci ou pour cela, le temps se passant, il lui est impossible de manger. Par la faim, toute sortes de maladies peuvent surgir dans la suite, mais surtout la plus grande inégalité. Prenez ceci en considération.

Dans l'éducation du Ver à soie, tout dépend, dit-on, de la bonne ou de la mauvaise chance de l'éducateur : qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas de chance, tout dépend certainement de son adresse ou de son inhabileté.

Les années et les saisons peuvent aussi être des causes de réussite ou d'insuccès; mais, en ceci encore, suivant les éducateurs, il y aura des différences dans les résultats. Quel que soit, en un mot, le nombre de chanceux que vous réunissiez, suivant que le travail sera bon ou mauvais, vous aurez une bonne ou une mauvaise récolte.

Il en est de même pour les autres productions de la terre. Dans les bonnes années et malgré la beauté des récoltes qui vous entourent, la venue de la vôtre sera bonne ou mauvaise suivant votre bon ou votre mauvais travail. Dans les mauvaises

années et malgré l'état précaire des récoltes voisines, la venue de la vôtre dépendra de la qualité de la main-d'œuvre. Les circonstances atmosphériques étant égales, d'ailleurs, il est évident que toutes les différences proviendront de la nature du travail.

L'homme qui ne s'est pas posé ces raisonnements va, sans réflexion, prier les *Kami* et les *idoles*; il accuse sans raison ses cartons; comptant même les richesses du voisin, il le jalouse. C'est là une grande faute. Les *Kami* et les *idoles*, accédant à ses vœux, le protégeraient-ils, que, par son inaptitude, il ne lui serait pas possible d'avoir une bonne récolte. On l'entendrait alors blasphémer de colère : «Y a-t-il encore dans ce siècle des *Kami* et des *idoles* pour être ainsi repoussé d'eux et accablé de toutes sortes de malheurs! » Par bêtise, ne pouvant se replier sur lui-même, il abominerait ce qu'à l'instant même il adorait! C'est certainement un étrange abus. Interrogez, cependant, un homme expérimenté; il vous montrera clairement qu'avec de l'intelligence, on peut avoir une bonne récolte lorsque de partout, et quelle que soit l'année, il n'y a que désastres.

Tous les insectes aimant la chaleur, si la température s'élève, on les voit en masse rechercher les endroits chauds. Il en est de même du Ver à soie. Ici, cependant, il faut de l'art dans la chaleur. L'air est-il humide, il faut le sécher; est-il renfermé, il faut le renouveler. L'air renfermé et brûlé par le feu est un poison des plus forts. Faites-y bien attention. Quoi qu'il en soit, enfin, surveillez l'aération de manière à être content de vous-même.

L'élève des Vers à soie est semblable à l'élève des enfants par leurs parents. Si l'enfant a du lait en abondance, sa santé devient puissante et son développement facile; si le lait manque, les forces déclinent et le développement s'arrête. Semblablement, si vous donnez au Ver à soie beaucoup de mûrier et des soins assidus, vous l'élèverez aisément; mais que la feuille ne soit pas suffisante, et l'accroissement deviendra impossible.

Réfléchissez beaucoup sur ces comparaisons; donnez du

Mûrier en abondance et que le travail ne soit parcimonieux en aucune façon.

Depuis le commencement, le Ver à soie existe aussi dans les pays étrangers où la différence du sol n'est pas trop grande. Mais, dans quel pays que ce soit, en tenant bien compte de l'exposition des maisons pour l'aération, en veillant surtout à ce que l'air ne reste pas enfermé et en donnant la nourriture sans paresse et avec intelligence, nous affirmons que l'on peut avoir une bonne récolte.

§ 10. — De la nécessité de tenir les Vers clair-semés aux premiers âges.

L'éducateur qui élève trop de Vers est semblable à celui qui, dans une mesure d'un *shiyo*, mettant juste un *shiyo* d'eau irait se promener en le portant à la main; il risquerait fort d'en perdre.

L'éducateur qui tient ses Vers trop épais est semblable à celui qui, dans un *tan* (1) de terre où l'on peut semer deux *to* (2) de graines, en sèmerait cinq ou six. Tous les deux ont une mauvaise récolte.

Réfléchissant sur ces comparaisons, tenez compte de la grandeur et de l'exposition de votre maison; prenez juste le nombre de bras nécessaire et quelque peu que vous éleviez de Vers, donnez-leur du Mûrier en grande quantité et tenez les Vers très-clair-semés. De cette façon, nous pouvons vous affirmer qu'une bonne récolte n'est pas à mettre en doute.

DEUXIÈME PARTIE.

§ 11. — Strophes.

Que les Vers éclos aujourd'hui soient aujourd'hui enlevés du carton : les laisser jusqu'à demain, c'est les exposer aux maladies.

Ne sois avare ni de travail, ni de *môushiro* : tiens les Vers

(1) Un *tan* = 992 mètres carrés environ.
(2) Un *to* = 10 *shiyo* = 20 litres environ.

très-clair-semés et n'oublie pas la donnée de nuit, pour leur faire supporter le froid.

Si ton voisin change la literie une fois, change-la deux fois; s'il donne du Mûrier trois fois, fais quatre données.

Lorsque l'air respirable subira des changements de froid ou de chaud, ne le laisse pas renfermé pour cela; au moyen du Mûrier fais supporter ces changements.

Pendant les sommeils, ne laisse pas les Vers la bouche vide; le mûrier en petite quantité (1) est le poison des poisons.

Quant au vent, veille seulement à ce qu'il ne reste pas enfermé : jour et nuit fais-y attention et ouvre les ouvertures.

Dès le début, tiens les Vers rares et le Mûrier en petite quantité (2). Que l'air ne se vicie pas et que la literie soit changée fréquemment.

Dans les jours froids, donne encore du Mûrier en petite quantité mais très-souvent, et prends bien garde que, même pendant la nuit, l'air ne vienne pas à se vicier.

Élève le Ver du printemps à la fumée, mais non au feu, et fais supporter le froid comme le chaud au moyen du Mûrier.

Puisque le Ver respire comme l'homme, fais entrer l'air dans de justes proportions et sans le laisser se vicier.

Que les strophes ci-dessus soient chantées trois fois par jour en travaillant à l'éducation.

§ 12. — Du sommeil du Lion.

Dès que vous vous apercevrez que les Vers vont *dormir du sommeil du Lion*, changez-les promptement de literie. Cela fait, donnez pendant un seul jour du Mûrier huit ou neuf fois — suivant les localités, ces données portent le nom de *sémè-kouva* (3) et de *fouri-kouva* (4). — En pratiquant les

(1) C'est-à-dire rarement.
(2) Mais très-fréquemment.
(3) *Sémé*, embarras; *kouva*, mûrier; mûrier embarrassant.
(4) *Fouri*, tomber; *kouva*, mûrier; mûrier tombant comme la pluie.

huit ou neuf données ci-dessus, le Ver demeure et dort sous la feuille sans en manger la moindre partie et la feuille reste en excès. Cela importe fort peu ; quelle que soit la quantité de feuille laissée, donnez le *sémé-kouva*, donnez le *fouri-kouva*. Il serait même bon, en quelque sorte, de ne jamais cesser ce *sémé-kouva* et de donner, en tous cas, de l'éclosion à la confection du cocon, du Mûrier en telle abondance que les Vers ne pussent jamais tout le manger. Car, à coup sûr, la récolte serait mauvaise si les feuilles venaient à être en manque.

Dans le courant du *sémé-kouva*, les Vers dont le sommeil a été précoce sortent après s'être dépouillés de leur peau extérieure ; — cela s'appelle *changer de soie*. — Or, lorsque vous verrez venir sur les couches de Mûrier les plus supérieures les Vers ayant ainsi changé de soie, cessez le *sémé-kouva*. Car, si vous agissez différemment, et que, dans l'intention d'égaliser vos élèves, vous continuiez à tort de donner le *fouri-kouva* pour attendre les retardataires, les premiers sortis mangeraient bien deux ou trois fois du *fouri-kouva*, mais lorsque, forcément, les repas seraient interrompus à cause des jeunes Vers, ils auraient beaucoup à souffrir. De là pourraient dater des maladies diverses ; prenez-y bien garde.

En ce moment, suivant les provinces ou les localités, on emploie des filets dont les mailles sont progressivement proportionnées à la grandeur des insectes. Dans ce cas, environ vers le milieu du sommeil, on répand des balles de riz sur les Vers, puis on étend le filet et tout de suite on fait une donnée de mûrier. Les Vers qui ont terminé leur sommeil restent sous le filet la bouche close ; mais les jeunes, qui n'ont pas encore dormi, passent à travers les mailles et viennent sur la feuille. Saisissant alors le filet par les quatre coins, on le transporte dans une autre table, et, pour faire dormir les Vers, on leur donne le *sémé-kouva*. De plus, on fait en sorte de hâter un peu la sortie.

Vers le milieu de la sortie, il est pressant de donner fréquemment. Au quatrième sommeil même il ne faut pas laisser les Vers la bouche vide : laisser les Vers la bouche vide est un des plus grands poisons.

Dans les endroits où l'on ne se sert pas de filets, lorsqu'au moment du *sémé-kouva* l'on voit les Vers précoces se lever et changer de soie, ainsi que nous l'avons dit plus haut, on suspend le *sémé-kouva* : puis, à l'aide de brins de paille ou de toute autre chose analogue, placés en quatre ou cinq endroits sur les tables, on fait des marques. Saisissant alors avec de minces bâtonnets les jeunes Vers qui n'ont pas encore dormi, on les transplace dans d'autres tables où tout de suite on leur prodigue le *sémé-kouva*. On fait en sorte enfin de presser un peu le sommeil pour leur permettre d'atteindre les hâtifs.

Cela est de la plus grande importance dans l'art de l'éducateur. Si, en effet, du *sommeil du Lion*, qu'on appelle aussi *premier sommeil* ou *premier air*, au *sommeil du Bambou*, appelé aussi *second sommeil* ou *second air*, et au *sommeil du Bateau*, soit à l'aide du filet dont nous avons parlé plus haut, soit à l'aide de la sélection, d'après les marques faites sur les tables avec des brins de paille, vous arrivez au sommeil de la Cour avec une parfaite égalité de tous vos élèves, vous aurez employé une excellente méthode qui vous évitera beaucoup de peines.

En tenant toujours les Vers clair-semés et en leur donnant du Mûrier en grande abondance, si le travail est bien conduit, les cocons seront très-gros, très-chargés de soie et le brin d'une grande résistance. Mais, si on les tient épais, le Ver comme le cocon restera grêle, la soie peu abondante, le brin fin mais doué de peu d'élasticité. Tout cela est d'une grande importance pour les intérêts de l'éducateur.

§ 13. — De l'antipathie du Ver à soie pour les grands vents.

Quoique chaque pays et chaque localité ait sa façon différente d'ustensiles pour les Vers, employez vous-même ce que précisément vous trouvez bon suivant l'exposition de votre maison et d'après la température de votre contrée. De plus, si votre maison était en chaume, ouvrez la grande fenêtre du fronton et régularisez l'aération au moyen des portes : c'est une chose très-essentielle.

Depuis le commencement, on sait que le grand vent est un poison pernicieux pour les Vers à soie et qu'on les voit fuir dès qu'ils en sont atteints directement. Malgré cela, comme un poison peut devenir remède, ainsi qu'on le dit proverbialement, il faut toujours en laisser entrer une petite quantité, juste assez pour que l'air soit constamment renouvelé.

C'est surtout aux premiers âges que l'atteinte directe du vent est mauvaise pour les Vers. Cependant, en prenant le vent de loin et en le conduisant par des détours, on évitera cette atteinte directe ; de plus, en ayant soin de le renouveler suivant la marche des nuages, l'aération sera parfaite.

§ 14. — De l'aération.

L'art de l'aération consiste principalement à laisser toujours le vent entrer dans l'intérieur de la maison en petite quantité et de manière qu'il ne puisse pas se vicier. Le vent étant ainsi introduit, avec juste modération, il faut veiller seulement à ce que l'aération ne soit pas d'un froid continu.

Mais si, par un temps de pluie, de vent et de froid quelque grand qu'il fût, pensant bien faire, vous veniez à fermer portes et fenêtres et à faire du feu dans la chambre des Vers ; si, ignorant que l'air peut se corrompre, vous ne permettiez pas au moindre peu de vent de pénétrer, la viciation aurait bien vite lieu et après cela des maladies de toutes sortes.

Quelque rigoureuse donc que soit la température, laissez le vent pénétrer modérément et que l'aération ne soit pas d'un froid continu. De plus, au moyen de données abondantes, aidez-le Ver à la supporter.

Dans les maisons qui n'ont pas de fenêtres au fronton ou sur le toit, c'est en ouvrant et en fermant les portes qu'on peut diriger l'aération. Si le vent souffle du midi et que la température devienne chaude, ouvrez et fermez les portes et les fenêtres ; mais si, à votre idée, la chaleur était trop forte, faites des ouvertures d'un, de deux, de trois côtés, et, quelle que soit la quantité d'air qui rentre, veillez seulement à ce

qu'il ne se corrompe pas. De plus, au moyen de n'importe quel nombre de données, aidez les Vers à supporter la chaleur.

En définitive, les Vers à soie éclosent toujours, quelles que soient les années, aux environs des *hatei-djiou-hatei-ya ;* comme à cette époque il y a encore de la neige sur les hautes montagnes, la détermination réelle du froid ou du chaud ne pouvant pas être fixée, il est bon de diriger l'aération par le travail des mains et suivant l'exposition des maisons, et de veiller surtout à la non-corruption de l'air.

De plus, à l'époque de la confection du cocon, c'est-à-dire aux environs du milieu du cinquième mois, il est d'usage de porter le vêtement sans doublure (1). En conséquence, par le froid comme par le chaud, donnez beaucoup de Mûrier aux Vers, et au moyen de la feuille faites-leur supporter les variations de la température.

Comme l'aération enfin est différente, suivant l'exposition des maisons, si votre voisin ouvre ses portes, gardez-vous bien de faire aveuglément comme lui. Mais réfléchissez aux dispositions de votre habitation et, tout en faisant un peu de feu, tâchez que l'air ne vienne pas à se corrompre.

§ 15. — Des soins au sommeil du Bambou.

De l'éclosion à la confection du cocon, on aura soin de changer la literie tous les deux jours; il ne faut pas attendre trois jours.

De plus, du *sommeil du Bambou* au *sommeil du Bateau*, on donnera sans faute le Mûrier quatre fois le jour et une fois la nuit, en tout cinq fois. Cela étant, par des données copieuses le plus possible, on tâchera de hâter un peu les Vers.

Cela dit, au *sommeil du Bambou*, donnez aussi le *sémékowa*, et, lorsque vous verrez les Vers se lever après avoir changé de soie, cessez-le, ainsi que nous l'avons dit ci-avant. Placez enfin les filets et égalisez vos élèves.

(1) Japonisme, pour indiquer la venue de la chaleur.

Dans les pays où le filet n'est pas en usage, on place, comme nous l'avons dit plus haut, des marques en tiges de paille sur les tables et l'on enlève les plus jeunes Vers. Seulement, par quel nombre que ce soit de données de *sémé-kouva*, on tâche de leur faire atteindre les précoces. De plus, quand ces derniers, après avoir changé de soie, arrivent environ à la moitié de leur sortie, de suite il faut leur faire les données régulières de Mûrier. Si l'on venait, en effet, à interrompre subitement la nourriture des Vers qui ont dormi, ils en souffriraient extrêmement. Dans ce cas, on devrait d'abord choisir les faibles et les mouillés et pratiquer aux Vers restant une donnée le plus tôt possible.

En un mot, jusqu'au quatrième sommeil, il n'est pas de poison plus grand que de laisser les Vers la bouche vide. Qu'on y fasse bien attention.

§ 16. — De l'opportunité du feu.

On a vu des gens jeter sans raison dans la rivière ou enterrer dans la montagne leurs Vers à soie qui, ayant très-souffert du froid de l'éclosion au *sommeil de la Cour*, étaient atteints de maladies diverses. N'est-ce pas vraiment là une chose extrêmement pitoyable?

Il est bon de savoir à ce propos que de la quatrième heure de la nuit à la cinquième heure du matin le froid étant à sa plus grande intensité, c'est à ce moment que les maladies prennent naissance. Aussi à quel instant que vous trouviez le temps froid, faites un peu de feu avec du bois de *matseu* (1) ou de l'espèce du *matseu*, de manière seulement à ne réchauffer que juste ce qu'il faut, ouvrez la fenêtre du toit, renouvelez l'air pour qu'il ne se vicie pas, et de suite faites une donnée. Si, toutefois, vous n'aviez pas de fenêtre au toit, dirigez l'aération au moyen des portes, mais de façon à ne pas laisser l'atmosphère se corrompre.

Il est évident que l'opportunité de faire du feu dépend de l'intensité du froid. Si jour et nuit le temps est froid, jour et

(1) Pin.

nuit aussi il faut faire un peu de feu et avoir soin d'aérer comme de donner aussitôt après du mûrier.

Quant à l'endroit où l'on doit faire le feu, il le faut à huit ou neuf pieds environ éloigné des Vers et séparé d'eux, soit par des paravents, soit par des draps, soit même par des *moushiro*. Dans ces conditions, on peut faire du feu sans craindre que la chaleur n'atteigne directement les Vers.

Aux premiers âges, cependant, la différence étant très-grande, les plus minutieuses précautions doivent être prises.

Que la chaleur soit modérée et l'air surtout renouvelé. Par le froid comme par le chaud, l'air renfermé et brûlé est le premier de tous les poisons. Il faut, en résumé, que l'aération soit dirigée de façon à éviter cet écueil; que le Mûrier soit donné en grande abondance, que la literie soit changée fréquemment; que les vers puissent toujours demeurer au milieu de la feuille fraîche, et, dans ces conditions, nous pouvons garantir une heureuse récolte.

§ 17. — Des soins au sommeil du Bateau.

Dès que vous verrez les Vers prêts à s'endormir du *sommeil du Bateau*, vous ferez comme pour les autres sommeils, et puis vous donnerez le Mûrier habituel.

Du *sommeil du Bateau* au *sommeil de la Cour*, le mûrier sera donné quatre fois par jour. Quelque grande que soit la quantité de feuille restant, cela importe peu. Ne craignez pas d'en donner en pleine abondance. Avec cela, n'oubliez pas que, depuis le commencement, vous devez tenir les Vers rares, les aérer, et surtout veiller à la non corruption de l'air.

§ 18. — De l'opportunité du changement de literie.

De l'éclosion à la confection du cocon, on devra changer la literie tous les deux jours et ne jamais attendre trois jours. On profitera de cette opération pour mettre au milieu les Vers des bords des tables et aux bords les Vers du milieu, et cela parce que, quoique légère, il y a toujours une différence dans l'aération du milieu et des bords des tables. De plus, on

mettra en bas les tables du haut et en haut les tables du bas, parce que, là encore, il y a une différence dans l'aération.

L'avantage de ce changement est de faciliter l'égalisation des Vers. Si donc, par suite de l'anomalie de l'aération, vos Vers venaient à se trouver dans l'impossibilité de dormir ensemble, n'ayez rien de plus pressé que de les changer de literie et de les mettre dans des tables parfaitement sèches.

Il y a des gens qui, par rapport aux sommeils ou à autre chose, n'opèrent pas, et cela maladroitement, ces changements. C'est une grande faute, car la moindre maladresse entraîne l'insuccès; et s'ils pouvaient là-dessus avoir le moindre doute, une suite de deux ou trois années se chargerait de les édifier.

§ 19. — Du froid.

Quoiqu'on dise que la récolte est mauvaise sans exception lorsque par des pluies continues et des froids progressifs dans tout l'empire, les Vers éprouvent une grande souffrance, nous ne craignons pas, nous, d'affirmer que la récolte sera bonne, malgré ces circonstances, si l'on veille à une bonne aération et par dessus tout à la non-corruption de l'air, si l'on pratique des données très-abondantes, si enfin le travail est intelligent et sans relâche.

En faisant du feu dans divers endroits de l'intérieur de la maison pour chasser l'humidité; en ouvrant et en fermant les portes et les fenêtres pour empêcher l'air de se vicier; en distribuant l'aération dans tous les coins où il y a des Vers; de plus, en faisant supporter le froid au moyen de deux, trois données supplémentaires par jour; en changeant enfin tous les jours la literie, quelque froid que puisse être le temps, nous garantissons une bonne récolte.

§ 20. — Des soins au sommeil de la Cour.

Avant le *sommeil de la Cour*, les Vers grossissent progressivement; il faut donc, suivant ces progrès, leur donner du Mûrier en abondance, de façon même à ce qu'ils puissent demeurer en quelque sorte au milieu de la feuille fraîche.

Comme il n'y a plus de sommeil après celui de la Cour, il n'est plus nécessaire d'employer les filets ni autre chose. Vers le milieu de la sortie seulement, on donnera en hâte la feuille ordinaire, car, même au quatrième sommeil, il n'est pas de plus grand poison pour les Vers que de les laisser la bouche vide.

A partir de cette époque, il faut choisir la feuille extrà-belle, et, au moyen de données copieuses, aider les Vers à supporter la chaleur, veiller toujours à ce que l'air ne se vicie pas, que l'aération soit bien ordonnée en consultant la direction des nuages, et que les rayons du soleil couchant ne puissent pas pénétrer.

§ 21. — De la chaleur.

Il est des années où la chaleur est très-grande : donnez alors beaucoup de Mûrier, parce que le cocon se fera beaucoup plus vite que vous ne pensez. Ainsi, quelle que soit la quantité de feuille qui reste, cela importe peu. Donnez, donnez souvent; c'est par la feuille que les Vers supporteront la chaleur, et certainement si la feuille venait à n'être pas suffisante, la récolte serait mauvaise.

Dans ces années donc, avec une bonne aération, le renouvellement de l'air respirable, le changement de literie à chaque donnée, quelque nombreuses qu'elles soient, avec, enfin, l'abondance de la feuille, vos Vers seront à même de supporter la chaleur et, à coup sûr, vous aurez une bonne récolte.

§ 22. — Des maladies des Vers.

De l'éclosion au sommeil du Lion, on voit quelquefois de l'eau blanche sortir des Vers; on voit aussi quelquefois une grande quantité de Vers qui ne peuvent pas dormir. Cela vient de ce que, après avoir souffert du froid, on les a réchauffés outre mesure.

D'autres fois, du *sommeil du Bambou* au *sommeil du Bateau*, les Vers cessent de manger sans motif connu. Sachez que cette maladie est causée par la tenue trop épaisse des

Vers qui alors n'ont pas de la feuille en quantité suffisante.

Sachez aussi que si d'aucune façon les Vers ne parviennent à dormir, cela tient à une mauvaise distribution du froid et du chaud.

On voit souvent aussi la moisissure s'emparer de la literie.

Du *sommeil du Bateau* à la confection du cocon, on voit des fois les Vers devenir rouges, se racornir et cesser de manger; le Mûrier en quantité insuffisante et le non-renouvellement de l'air en sont seuls la cause. C'est aussi à ce dernier motif qu'il faut attribuer la maladie qui fait chercher aux Vers en foule les bords des tables.

Quelquefois la santé générale des Vers s'affaiblit tout d'un coup; sachez que cela vient seulement de l'insuffisance de la feuille, par suite de leur tenue trop épaisse.

D'autres fois, à l'époque de l'éclosion, la majeure partie des Vers sont mouillés, et cela parce qu'à l'éclosion on a attendu deux ou trois jours de les enlever du carton et que, quoique les éclos du jour soient robustes, les éclos des jours précédents peuvent être exposés à toutes sortes de maladies et le plus fréquemment à l'*humidité*. Il est donc nécessaire de faire attention à cela.

Sachez encore que les Vers qui ont mangé trop longtemps de la fleur de Mûrier (1) deviennent mauvais au sommeil de la Cour.

Aux environs du *sommeil de la Cour*, on voit des fois la tête des Vers grossir et devenir de la couleur du verre; cela est dû à la viciation de l'air et surtout à l'insuffisance de la feuille.

Dans les maisons où les murs (en boue) sont récents, il faut avoir soin de chasser l'humidité en faisant souvent un peu de feu de manière pourtant que l'air ne se brûle pas (2).

En dehors de cela, quoique les autres maladies des Vers soient très-nombreuses, sachez qu'elles dépendent toutes, soit du défaut de soins aux premiers âges, soit des mauvais procédés de données, soit enfin des vices de l'aération.

(1) Bourgeons non épanouis.

(2) Et cela avant de faire l'éducation, et comme préservatif de maladies ultérieures.

Reste le choix des graines, et, comme il y en a de mauvaises, il est important de bien s'édifier sur leur origine. Dans tous les cas, ne soyez pas avare dans cette dépense, et, quelque grand que doive être le prix, choisissez une matière irréprochable ; car il faut toujours avoir présent à l'esprit que l'insuccès de la fin est presque toujours dans les débuts.

§ 23. — De la qualité de la graine.

Depuis l'ancien temps, il n'est pas possible de reconnaître réellement à la vue si la graine est bonne ou mauvaise ; et un homme sur dix mille même ne saurait en être capable. Il ne reste donc plus, quoi qu'on fasse, qu'à courber la tête. Une chose, cependant, pourrait servir d'indice, c'est le prix, parce que, comme dans tout objet de commerce, le bon est cher et le mauvais bon marché. Si donc vous avez le désir de choisir de la bonne graine, ne regardez pas au prix, quelque élevé qu'il soit ; prenez la graine la plus chère, et, en agissant sans connaître vos intentions, vous n'aurez à craindre aucune tromperie.

Par ce moyen, personne ne doit plus conserver d'hésitations dans le choix de sa graine. Que si, pourtant, il restait quelqu'un d'indécis, que celui-là encore, ne se laissant pas arrêter par les hauts prix, choisisse les cartons les plus chers, et par une expérience de quatre ou cinq ans, il acquerra la conviction que les pleurs de la fin ont leur cause réelle au début.

§ 24. — Procédés divers à la montée suivant les localités.

Quand le Ver va procéder à la confection du cocon, on dit dans le Midi qu'il va *se mettre dedans* et dans le centre qu'il va *faire son nid.*

Dans le pays de *Shinano* (1), on choisit et l'on met de côté les Vers qui sont sur le point de faire leur cocon, puis on les place dans des *kago* qu'on a eu soin au préalable de garnir

(1) *Shin shiou.*

des petites branches du bois qui a servi au chauffage. Cela s'appelle *Yatohi* (1).

Dans le pays de *O shiou*, on relève les bords des moushiro de deux pouces environ, puis, appuyant sur les quatre angles deux bambous en croix, on les fait rentrer de force et on les assujettit avec des liens. Dans les quatre espaces vides, on place des espèces de pyramides à trois pans, faites avec quatre ou cinq brins de paille, et c'est là que les Vers montent pour faire leur nid. Cela s'appelle *Ebira*.

Dans les localités du centre (2), on attache trois cordes au premier étage et on les laisse pendre de deux côtés opposés (jusqu'au rez-de-chaussée) ; à ces cordes on lie des bambous et sur ces espèces d'étagères on étend des *seu*; c'est sur ces *seu* que les Vers sont élevés et c'est là aussi qu'on place les *waradzeuto* (3) pour le coconnage.

Dans le *Kouanto* (4), enfin, on place dans les *kago* les petites branches du bois qu'on a employé pour le chauffage, et cela porte le nom de *maboushi* (5).

En somme, quoique suivant les provinces et les localités, les ustensiles pour l'éducation des Vers à soie soient différents, n'employez de préférence que les procédés les plus convenables de votre province ou de votre localité. Avec cela que la distribution de la nourriture, du travail, de l'aération, soit surveillée attentivement, n'importe le pays? Que l'éducation enfin soit conduite sans la moindre négligence!

(1) Expression intraduisible.

(2) Les départements du centre sont : Nagato, Seuhô, Aki, Mimasaka, Harima, Bingo, Bitciou et Bizen.

(3) Faisceaux de paille attachés aux deux extrémités et fortement ouverts au milieu, ressemblant assez à de petits barils.

(4) Le Kouantô renferme les départements de : Ava, Kadreuza, Shimôza, Kôtseuké (Dgiô shiou), Shimotseuké, Hitatci, Mousashi et Sagami.

(5) Les *maboushi* sont de petits triangles faits de paille de riz, dont les sommets sont réunis les uns aux autres par un faisceau de paille et espacés de 5 ou 6 centimètres. Ils sont en usage dans le pays de O shiou et les *Ebira* dans le Kuantô. Notre auteur, qui, à l'époque de la composition de son livre, n'avait peut-être pas beaucoup voyagé, relèvera sans doute cette erreur à la prochaine édition, qu'on m'affirme être chez le graveur. Dr M.

§ 25. — Postface.

L'éducation des Vers à soie n'est pas une chose des temps actuels ; elle s'est perpétuée d'âge en âge depuis le siècle des *Kami*. Or, quoique ce soit toujours regardé comme une chose merveilleuse et vénérée, les éducateurs de notre époque, soit par folie, soit par insouciance, négligeant la tradition, en sont arrivés à ne plus avoir absolument en vue que la possession de l'argent ; méprisant les moyens, ils n'appliquent toutes leurs forces qu'à la fin. C'est là une des plus grandes fautes possibles, et nous les supplions de travailler aux moyens s'ils tiennent à avoir la fin.

Si, par exemple, même chez les plus sages des hommes, le manque d'une des trois choses suivantes venait à avoir lieu, vêtements, nourriture ou habitation, pourrait-on concevoir une existence semblable? De même, comme il est prouvé dès l'origine, que les trois choses suivantes, l'aération, la nourriture, la main-d'œuvre, sont nécessaires pour l'élève des Vers à soie, que l'une de ces trois choses vienne à manquer et la récolte sera perdue!

Que la moindre paresse ne soit donc jamais dans vos éducations, ni pour la nourriture, ni pour la main-d'œuvre, ni pour l'aération! Rendez-vous bien compte de l'exposition de votre maison et que vos soins soient sans relâche!

En conséquence de ce qui précède, nous, Shimidzeu Kinzayémon de Ouhéda Shihodgiri en Shin Shiou, extrêmement peu doué d'habileté, mais bien convaincu du bénéfice qu'on peut retirer des Vers à soie, nous sommes décidé à écrire ce livre pour que, malgré les défauts du style, les femmes et les jeunes garçons puissent facilement en apprendre les principes. Que si, après en avoir pris connaissance, les éducateurs y trouvent de bonnes choses, ils en fassent leur profit ; que si, au contraire, ils connaissent eux-mêmes des principes supérieurs à ceux que nous avons exposés, ils veuillent nous les enseigner, nous les en supplions!

P. S. — Nous venions de terminer les annotations de ce travail, lorsque, par le plus grand des hasards, il nous a été donné de lier connaissance avec Shimidzeu, descendu à Yoko-Hama pour apporter quelques cartons de graine bivoltine. Dans les longues conversations que nous avons eues, il nous a paru prendre l'intérêt le plus vif à la situation désastreuse de nos pays séricicoles forcés de s'approvisionner aussi loin d'une semence non-pestiférée. Il n'a pas hésité, surtout, à nous confirmer dans les idées que nous avions soumises à la Société d'acclimatation à propos de la culture des Mûriers, et principalement des méthodes d'éducation, si généralement suivies en France et si éloignées des méthodes naturelles consignées dans le texte que nous avions encore sous les yeux. Pour Shimidzeu, la maladie disparaîtra en Europe comme ailleurs, si l'on veut bien suivre les conseils tracés dans son livre, traiter les Mûriers et les feuilles avec un peu plus de délicatesse, et choisir surtout une graine *chère;* c'est son mot pour dire *supérieure*. Cette consolante assurance de la part d'un homme aussi pratique nous récompensera au-delà de nos vœux, si, comme nous l'espérons, le succès vient la justifier.

Dr P. Mourier.

ÉTUDES
SUR L'INTRODUCTION DE *L'EUCALYPTUS GLOBULUS*

DANS LE DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE

ET LES PRODUITS CHIMIQUES ET INDUSTRIELS QU'ON PEUT OBTENIR DE SES FEUILLES,

Par M. le docteur Adrien SICARD.

Les semis des graines de l'*Eucalyptus globulus*, que la Société impériale d'acclimatation avait envoyés à Marseille il y a quelques années, ont parfaitement réussi, surtout chez nos collègues MM. Rambaud, à la Ciotat, Georges Borelli et Hesse, à Sainte-Marguerite, Baulieu (de Marseille); chez ce dernier, l'un de ces arbres avait atteint, au bout de trois ans, plus de 6 mètres de hauteur.

L'*Eucalyptus globulus*, dans sa jeunesse, a la tige quadrangulaire; elle s'arrondit en grossissant. Nous devons faire observer aux personnes qui voudront propager cet arbre dans le département des Bouches-du-Rhône, qu'on doit avoir le soin de ne le livrer à la pleine terre qu'au milieu de la deuxième année de semis, alors que la tige qui était quadrangulaire commence à s'arrondir dans le bas.

Faute de prendre la précaution sus-indiquée, les arbres périssent parce qu'ils sont très-impressionnables au froid; il n'en est pas de même lorsqu'ils sont devenus ligneux et que la tige s'est arrondie, témoin le beau sujet qu'on trouve chez M. Hesse, dans sa propriété située au quartier de Sainte-Marguerite, banlieue de Marseille.

L'arbre dont nous nous entretenons a été semé en vase et a passé son premier hiver dans la serre de notre honorable collègue; livré à la pleine terre, où il a passé deux étés et un hiver, la croissance a été de 2 à 3 mètres par année. Son tronc, d'un vert glauque, a 25 centimètres de circonférence au ras du sol et 18 centimètres à un mètre de hauteur.

Malgré les vents impétueux, la flèche de cet arbre n'a pas dévié de la ligne droite, grâce à une forte bigue à laquelle on

l'avait attaché. Le port de cet *Eucalyptus* est magnifique, et l'odeur qu'exhalent ses feuilles embaume l'air.

Nous avons pensé qu'il serait utile d'étudier les produits chimiques et industriels qu'on peut retirer des feuilles d'un arbre qui promet d'enrichir notre sol et de s'y propager; ce sont ces études que nous allons soumettre à la bienveillante attention de la Société impériale d'acclimatation.

Les produits que nous avons obtenus de l'*Eucalyptus globulus* figurent dans notre vitrine à l'Exposition universelle, et chacun des visiteurs a pu s'assurer de leur réalité. Nous pensons qu'ils ont été de quelque poids dans la balance, pour nous faire obtenir la mention honorable que le jury international nous a décernée.

Si nous avions étudié les feuilles de cet arbre dans des branches âgées, on aurait pu nous objecter que, par des circonstances atmosphériques particulières, ce végétal pouvait mourir et nous priver ainsi des produits qu'on en extrait. C'est pour obvier à cet inconvénient que nous avons étudié plus particulièrement les arbres âgés d'un à deux ans, nous réservant plus tard des travaux complets sur ce végétal.

Les jeunes branches et les feuilles sont le sujet des études que nous allons exposer.

En soumettant les jeunes branches et les feuilles d'*Eucalyptus globulus* à la distillation, tout en ayant soin de les contusionner et de les diviser en principe, on obtient :

L'eau distillée, d'une couleur opaline, d'une saveur amère, très-agréable, et d'un parfum *sui generis*, rappelant l'odeur des feuilles froissées dans les mains, mais beaucoup plus pénétrante; cette même eau, distillée plusieurs fois, conserve sa couleur opaline, qui s'affaiblit par la filtration au travers du papier.

L'huile essentielle d'*Eucalyptus globulus* s'en sépare difficilement; elle a une odeur suave ressemblant à celle de la lavande, mais beaucoup plus pénétrante et d'un parfum spécial. On ne peut la respirer pendant longtemps, car nous avons éprouvé des migraines très-pénibles après une ou deux fortes aspirations de cette essence.

Quand on a retiré de la cornue les feuilles qui ont été distillées et l'eau-mère qui les baigne, laquelle eau se trouve d'une couleur jaune gomme-gutte, si l'on passe à l'étamine avec expression les feuilles et l'eau, et qu'on la place sur le feu dans une capsule en porcelaine, on obtient une gomme d'une couleur jaune-indien, d'une saveur aromatique agréable, douce en principe, mais amère et styptique au bout d'un instant; cette sensation se prolonge sur le palais pendant longtemps, quelque petite que soit la quantité de gomme employée.

Si nos études sont exactes, le kilogramme de feuilles fraîches, mêlées à quelques bouts de branches, produit 123 grammes de gomme desséchée.

Pour obtenir le produit qui nous occupe, on doit entourer ses études des plus grandes précautions, car, lorsqu'on est parvenu à un certain degré de concentration, si l'on ne diminue pas la chaleur, il s'ensuit des explosions, et le jet de la matière brûlante à des distances considérables.

Les feuilles dont on a extrait la gomme sus-indiquée, mises dans une certaine quantité d'eau froide et laissées ainsi à l'air libre pendant vingt-quatre à trente-six heures, si l'on a le soin de les malaxer dans ce liquide, d'enlever celui-ci en le filtrant à travers un papier et de le faire évaporer, on obtient une substance d'un vert jaunâtre tout à fait particulière. Cette espèce de terre, quoique se prenant en masse, est très-friable et se met en poudre impalpable sous la pression des doigts; elle a une odeur et une saveur tout à fait *sui generis*.

Si l'on prend des feuilles d'*Eucalyptus globulus* venant de l'arbre et qu'on les place dans de l'alcool rectifié, on obtient, après les avoir laissées infuser pendant un certain temps et à une température élevée, un alcoolat d'une couleur vert-émeraude, d'une saveur âpre, résineuse, aromatique et amère. Cette amertume persiste longtemps dans la bouche.

On obtient de la feuille traitée par l'alcool, en ayant le soin de la laisser sécher, les mêmes produits que nous avons retirés des feuilles naturelles ci-dessus étudiées.

Les feuilles ayant donné l'eau distillée, l'essence et les gom-

mes, traitées par l'alcool, elles reproduisent un alcoolat identique avec celui qu'on obtient de la feuille naturelle.

Ce principe, que nous avions observé dans nos études sur les feuilles du Sorgho sucré, prouve que pour étudier chimiquement les feuilles et savoir quelle est leur composition intime, il faut les soumettre à l'épreuve de l'eau et de l'alcool rectifié ; les principes que ce dernier extrait des plantes ne pouvant le dissoudre dans l'eau et *vice versa*.

Si l'on soumet à l'évaporation l'alcoolat obtenu des feuilles, il donne pour résultat une substance vert foncé, très-dure, brillante, d'une saveur amère toute particulière ; on dirait qu'une matière cireuse se trouve dans ce produit, qui se dissout un peu dans l'eau froide.

Des études ci-dessus relatées, il nous semble pouvoir conclure que l'introduction de l'*Eucalyptus globulus* dans nos cultures est un fait du plus haut intérêt.

Les produits que nous avons obtenus de cet arbre, sont soumis dans ce moment à des études sérieuses, et les expériences que nous avons faites sur l'homme et les animaux nous font espérer que nous avons obtenu de nouveaux médicaments du plus haut intérêt. Puisse-t-il en être ainsi, et l'introduction de l'*Eucalyptus globulus* dans nos cultures, prouver à tous l'utilité des travaux de la Société impériale d'acclimatation!

Puisse ces quelques lignes inspirer à plus instruit que nous le désir de continuer des études qui, telle est notre opinion personnelle, sont réservées au plus grand avenir!

DE L'INTRODUCTION
ET
DE L'ACCLIMATATION DES CINCHONAS
DANS LES INDES NÉERLANDAISES
ET DANS LES INDES BRITANNIQUES,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Suite.)

II. — INTRODUCTION ET ACCLIMATATION DES CINCHONAS DANS LES INDES BRITANNIQUES.

Le docteur J. Forbes Royle avait recommandé dès 1839, dans son *Illustrations of Himalayan Botany*, l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques et avait déjà indiqué les monts Neilgherry et Silhet comme étant les sites les plus convenables pour faire les essais d'acclimatation. Lord William Bentinck avait pris, dès cette époque, quelque intérêt à ce projet (1). Plus tard, lorsqu'en 1847, M. Blackwood (de Lima) fit, à la Compagnie des Indes, par l'intermédiaire de la secrétairerie d'État des affaires étrangères, l'offre d'introduire dans les Indes britanniques l'insecte qui fournit réellement la Cochenille et la plante sur laquelle il vit (2), le docteur Royle recommanda de nouveau de tenter en même temps l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques en opérant sur quelques-unes des diverses variétés de Cinchonas que l'on rencontre dans l'Amérique tropicale.

(1) La première idée de l'utilité de l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques pourrait bien toutefois appartenir à M. le docteur Ainslie, qui, il y a plus de cinquante ans, remarquait, dans une note de la page 66 de sa *Materia medica*, qu'il était regrettable qu'on n'eût jamais essayé de cultiver dans les Indes britanniques les végétaux qui fournissent ces produits médicinaux que le monde entier est obligé d'aller chercher dans l'Amérique qui, seule, les possède.

(2) En 1857, M. Blackwood renouvela les offres qu'il avait faites en 1847 et fournit en même temps sur les Cinchonas quelques renseignements qui, toutefois, ne faisaient que confirmer les faits connus, sans apprendre rien de nouveau.

En septembre 1850, M. John Grant, alors attaché au service pharmaceutique de la Compagnie des Indes, fit à cette Compagnie une communication dans laquelle il insistait vivement sur la nécessité d'introduire la culture des Cinchonas dans les Indes britanniques. Quoi qu'il en soit, c'est seulement vingt ans plus tard, en 1852, que la proposition d'introduire les Cinchonas dans les Indes britanniques fut faite officiellement dans une dépêche du 27 mars 1852 adressée par le gouverneur général au Comité des directeurs de la Compagnie des Indes orientales. La dépêche du gouverneur général s'appuyait sur divers documents et, entre autres, sur un mémoire de M. le docteur Falconer, surintendant du Jardin botanique de la Compagnie des Indes, à Calcutta, qui avait été lu à la Société d'agriculture et d'horticulture de Calcutta et mis ultérieurement par cette Société sous les yeux du Gouverneur général du Bengale. Dans ce mémoire, M. le docteur Falconer rappelait l'opinion du docteur Royle et déclarait qu'il était entièrement d'accord avec ce dernier pour reconnaître que les meilleures localités pour tenter la culture étaient les monts Khasya, les montagnes situées en arrière de Chittagong et les portions montagneuses de l'Assam supérieur. Les essais, suivant M. Falconer, pouvaient aussi s'étendre aux localités montagneuses qui environnent Darjeeling. Les Neilgherry et les Ghattes occidentales lui paraissent être les localités qui, dans le sud de l'Inde, promettaient d'être les plus convenables pour la culture des Cinchonas.

M. Falconer recommandait que l'on envoyât dans l'Amérique du Sud quelqu'un qui fût entièrement expert en tout ce qui concerne la culture des végétaux, afin d'explorer les forêts de Cinchonas et d'en rapporter de jeunes plants et des graines qui pussent permettre d'en tenter l'acclimatation dans les Indes.

Tous les documents relatifs à cette question furent renvoyés au docteur Royle, qui devait les examiner et en faire le sujet d'un rapport. « Pour le gouvernement de l'Inde, » dit le docteur Royle dans ce rapport, qui porte la date du 27 juin 1852, « l'approvisionnement dans l'Inde même d'un produit

médicinal qui coûte déjà 7000 livres (175 000 francs) par an, présenterait de grands avantages au point de vue économique et serait, au point de vue thérapeutique, d'une valeur hors ligne, en ce qu'elle procurerait les moyens d'employer un produit médicinal qui est indispensable pour le traitement des fièvres qui sont endémiques dans l'Inde. Je n'éprouve aucune hésitation à dire que, après le thé de la Chine, aucune plante plus importante ne peut être introduite dans nos possessions des Indes. » M. le docteur Royle était du reste d'accord avec M. le docteur Falconer sur la nécessité d'envoyer une personne spéciale convenablement expérimentée pour se procurer de jeunes plants et des graines et pour recueillir des renseignements qui permissent de se rendre compte de la manière dont on devait cultiver les Cinchonas ; ces renseignements étaient du reste indispensables ; en effet, il ne s'agissait pas ici, comme pour l'introduction du thé dans les districts de l'Himalaya, d'une plante qui était cultivée, depuis un grand nombre d'années, dans le pays dont elle est native, on se trouvait en présence d'un végétal qui n'avait jamais été cultivé. Depuis la découverte de son importance thérapeutique, en 1638, le Cinchona était resté une essence forestière entièrement sauvage : toutes les informations relatives aux conditions dans lesquelles il se développait, provenaient des observations des voyageurs européens qui avaient pénétré dans les forêts vierges où on le rencontre ; et les seuls renseignements qui pouvaient guider les futurs cultivateurs de l'Inde devaient être recherchés dans ces rapports ; il fallait donc avoir recours à des essais intelligents pour déterminer le meilleur mode de culture. Toutefois les documents que pouvait rapporter une personne intelligente expérimentée, devaient être d'un puissant secours. Nous verrons plus loin combien les vues de M. le docteur Falconer et celles du docteur Royle étaient justes. Toutefois leur proposition, qui devait être admise plus tard, ne fut pas encore approuvée en 1852, et il fut résolu de tenter d'obtenir des graines et des plants des diverses espèces de Cinchonas par l'intermédiaire des agents consulaires anglais qui résidaient dans les localités dans le ressort des-

quelles on savait qu'il poussait des Cinchonas ; des instructions furent envoyées dans ce but à ces agents consulaires en octobre 1852. La réponse que M. Mark envoya de Bogota fut loin d'être favorable. M. Sullivan, chargé d'affaires du gouvernement anglais au Pérou, répondit que, n'ayant aucun moyen de se procurer des semences de Cinchonas, il s'était adressé lui-même à M. Crompton, vice-consul anglais à Islay et à Arica. La réponse de ce dernier ne donna pas beaucoup plus d'espoir et ses démarches n'eurent pas des conséquences plus heureuses. M. Cope, consul anglais à Quito, fit une réponse plus favorable et envoya une boîte contenant des plants de Cinchonas provenant de Loxa. Toutefois cet envoi n'arriva pas en très-bon état en Angleterre et ne donna aucun résultat. D'un autre côté, six plants de Cinchona de l'espèce *Cinchona calisaya*, qui avaient été fournis en 1853 par les Sociétés d'horticulture d'Édimbourg et de Londres et qui provenaient originairement de graines rapportées en France par M. Weddell à son retour de Bolivie, furent emportées à Calcutta, par M. Fortune ; ces plants arrivèrent en bon état à Calcutta, mais périrent tous, soit pendant leur transport à Darjeeling, soit ultérieurement. Des graines que M. Pentland avaient obtenues de M. Weddell, mais que ce dernier conservait depuis un temps assez long, furent envoyées à Calcutta et confiées aux soins intelligents de M. le docteur Falconer ; mais elles ne germèrent pas, ce qui s'explique, du reste, très-bien par le fait bien connu que les graines de Cinchonas perdent rapidement leurs propriétés germinatives.

En mai 1853, le docteur Royle écrivit encore un long rapport sur le même sujet et la question en resta là pendant quelque temps. En mars 1856, le docteur Royle fit une nouvelle tentative pour décider la Compagnie des Indes orientales à prendre des mesures efficaces pour se procurer en Amérique une provision de graines et de plants de Cinchonas, et désigna M. le docteur Jamieson, professeur de botanique à l'Université de Quito, comme pouvant être utilement employé à accomplir cette tâche. Toutefois, la nouvelle proposition du docteur Royle n'eut pas des conséquences plus heureuses que

ses propositions antérieures. Le rapport que M. le docteur Royle fit en mars 1857 paraissait devoir amener des conséquences vraiment sérieuses, lorsque cet éminent botaniste (1), qui rendit de si grands services aux possessions britanniques des Indes orientales, mourut, laissant à d'autres le soin de continuer ses efforts pour arriver à réaliser l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques. Toutefois, la question paraissait être entrée enfin dans la voie qui devait conduire au succès : en effet, après le médiocre résultat des tentatives faites auprès des agents consulaires britanniques pour obtenir des graines et des plants, M. le docteur Royle avait, dans les trois dernières années de sa vie, été chargé de trouver une personne qui fût dans les conditions convenables pour aller utilement recueillir en Amérique des graines et des plants de Cinchonas et se procurer les renseignements nécessaires pour établir un système rationnel de culture de ces intéressants végétaux. Après la mort du docteur Royle, M. le docteur Forbes Watson qui, en lui succédant dans ses fonctions de *reporter on the products of India*, hérita aussi de son dévouement pour les possessions britanniques des Indes orientales, fut aussi chargé de la mission de trouver quelqu'un qui pût être envoyé en Amérique pour recueillir tant les graines et les plants de Cinchonas que les renseignements tant désirés. Enfin, en 1859, un ensemble de mesures énergiques convenablement appropriées au but proposé, permit de réaliser l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques. En effet, en avril 1859, le gouvernement anglais se décida à organiser, sous la direction de M. Clements Robert Markham (2), une

(1) Le docteur Royle est bien connu comme étant l'auteur d'ouvrages sur la botanique de l'Himalaya, sur la culture du coton et sur les fibres de l'Inde, et sur la matière médicale : celui-ci contient un article remarquable sur le genre Cinchona. Le docteur Royle prit, pendant plusieurs années, la plus grande part aux mesures proposées dans le but d'introduire les Cinchonas dans les Indes britanniques et usa de toute son influence pour réaliser cette introduction; mais il ne devait pas assister à la réussite de cette entreprise.

(2) La Société impériale d'acclimatation, dans sa séance publique annuelle du vendredi 12 février 1864, avait déjà accordé à M. Clements Robert Markham une médaille d'argent de première classe, pour la part vraiment consi-

expédition, dans le but d'aller chercher, dans l'Amérique tropicale, des graines et des plants des divers Cinchonas d'une valeur incontestable qui y poussent naturellement, et de les transporter dans les Indes britanniques pour y faire des tentatives sérieuses de culture de ce précieux fébrifuge. M. Markham connaissait déjà le pays, qu'il avait visité comme antiquaire et ethnologiste ; mais il possédait en outre l'avantage de parler la langue espagnole et même la langue *quichua*, dont les indigènes font usage. M. Markham considérait qu'il était essentiel que les mesures fussent complétées durant la première année, si cela était possible, dans le but de laisser un temps aussi court que cela pourrait être praticable à l'éveil de la jalousie du peuple de l'Amérique du Sud, que l'expédition de M. le docteur Hasskarl, pour le compte du gouvernement hollandais, avait déjà surexcitée. Il voulait de plus conduire l'opération le plus économiquement possible, et il n'était pas douteux que l'emploi de plusieurs agents, pendant un petit nombre de mois, coûterait moins que la mission d'un seul voyageur, qui aurait à parcourir des milliers de lieues en trois ou quatre ans. Il était d'ailleurs bon d'arriver au résultat dans le plus bref délai possible. M. Markham avait donc proposé au gouvernement anglais d'organiser quatre expéditions séparées qui seraient envoyées dans quatre directions différentes ; les collections, faites par chacune de ces expéditions, sauraient été réunies à bord d'un navire frété pour ce service, et acheminées directement sur les possessions britanniques des Indes orientales.

dérable qu'il avait prise à l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques; prenant en considération les progrès vraiment hors ligne que l'acclimatation des Cinchonas dans les Indes britanniques a faits depuis cette époque, la même Société vient de nommer M. Clements Robert Markham membre honoraire de la Société impériale d'acclimatation, la plus haute dignité qu'elle puisse accorder. Nous ajouterons que le jury des récompenses de l'Exposition universelle de 1867, juste appréciateur des travaux de M. Markham, lui a décerné un grand prix pour l'introduction de la culture du Quinquina et la création de grandes plantations de cette essence dans les Indes anglaises, en même temps qu'elle accordait à M. le docteur Hasskarl une médaille d'or pour l'introduction de la même essence dans les Indes néerlandaises, et notamment à Java.

L'une des expéditions devait être envoyée à la recherche de graines et de plants du *Cinchona calisaya* dans les forêts de Bolivie et dans la province péruvienne de Caravaya, où l'on rencontre aussi une autre bonne espèce, le *Cinchona micrantha*. M. Markham, qui gardait cette expédition pour lui-même, devait prendre terre à Islay pour se rendre directement dans la localité. Entre autres difficultés qu'il devait rencontrer, nous croyons devoir citer la jalousie des gouvernements du pays et la difficulté de pénétrer dans des forêts vierges excessivement épaisses, d'y trouver les arbres et de transporter, par une route longue et pleine de périls, les graines et les plants jusqu'à la côte.

Une deuxième expédition devait se rendre dans les forêts de Huanuco et de Huamalies, à 250 milles de Lima, pour y récolter les *Cinchona nitida* et *glandulifera*. M. Markham demandait à être chargé de s'assurer, soit en Angleterre, soit à Lima, des services d'une personne compétente pour explorer cette région et y recueillir des graines et des plants qui devraient lui être remis au Callao.

Une troisième expédition devait être envoyée dans les forêts voisines de Cuenca et de Loxa, dans la république de l'Équateur, pour y recueillir des graines et des plants du *C. chahuarguera* et du *C. uritusinga*, variétés du *C. condaminea*, ainsi que de l'espèce qui produit le Quinquina rouge, et que l'on rencontre à Huaranda, sur la route entre Quito et Guayaquil. La *Ecuador land Company*, qui avait fait ses offres de service, ne s'étant pas entendue avec le gouvernement anglais, il était nécessaire de prendre avec un botaniste, qui fût alors dans le pays, des arrangements pour qu'il pût se procurer des plants et des graines, qu'il remettrait à M. Markham, à Guayaquil.

Enfin, une quatrième expédition devait être envoyée dans les forêts de la Nouvelle-Grenade, pour y recueillir des graines de *Cinchona pitago* et de *C. lancifolia*, espèces vraiment importantes, qui avaient été importées en Europe en grandes quantités dans les dernières années, et spécialement de 1849 à 1855.

M. Markham indiquait, en outre, les monts Neilgherry comme la localité la plus convenable pour y cultiver les Cinchonas.

Le secrétaire d'État pour les Indes sanctionna tous les détails du plan de M. Markham, à l'exception de la précaution, cependant bien utile à notre avis, de se pourvoir d'un steamer pour transporter directement dans l'Inde les plants et les graines à travers l'océan Pacifique, et de l'expédition dans la Nouvelle-Grenade. Toutefois, après le retour de M. Markham en Angleterre, cette dernière portion de son plan fut également sanctionnée et mise à exécution.

M. Markham fut chargé, suivant son désir, d'explorer les forêts de la Bolivie et de la province péruvienne de Caravaya. M. Pritchett, qui avait passé plusieurs années dans l'Amérique du Sud et qui connaissait bien la province péruvienne de Huanuco et la région environnante, reçut la mission d'y recueillir des plants et des graines. Quant au soin de s'occuper des forêts de Cinchona de l'Équateur, il fut confié à M. Spruce, excellent botaniste et intrépide explorateur, qui avait été occupé, pendant plusieurs années, à visiter les pays sauvages de l'Amérique du Sud, et qui était alors dans la localité.

De plus, sur la recommandation de sir William Hooker, qui avait donné à M. Markham cet important avis, un bon jardinier fut adjoint tant à M. Spruce qu'à M. Markham lui-même. M. Cross fut désigné pour agir sous les ordres de M. Spruce, et M. Weir accompagna M. Markham dans les forêts de Cinchonas de la province de Caravaya.

(*La suite au prochain numéro.*)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 10 JANVIER 1868.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres nouvellement admis :

MM. Barbet (Émile-Horace), propriétaire, à Paris.
Lacapère (Firmin), propriétaire, à Paris.
Pénabert (Georges), négociant, à Paris.

— M. le Président annonce le décès de notre confrère M. Lasnet, ancien président de la chambre des notaires de l'arrondissement de Langres.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire transmet une lettre de M. le baron de Trinquelaye, consul de France à Canton, qui annonce l'envoi d'un petit Chevreau, âgé de quinze à seize mois, provenant d'un Bouc et d'une Chèvre de Formose, et né au *Yamoun* du consulat de Canton.

— M. le baron de Trinquelaye fait à la Société ses offres de service pour lui procurer soit des animaux, soit des végétaux. — Remercîments.

— M. Hardy adresse un mémoire intitulé : *Etat de la domestication de l'Autruche au Jardin d'Acclimatation d'Alger au 20 décembre* 1867. (Voy. au *Bulletin*.)

— M. Vauvert de Méan transmet la note suivante qu'il a extraite de *Pall Mall Gazette*, novembre 1867 : « A la vente périodique des volailles de lady Holmesdale, qui vient d'avoir lieu à Linton Pack Maidstone, cent quatorze Poules de la race Dorwing se sont vendues 10 000 francs. Chaque volaille s'est vendue séparément. Un éleveur bien connu a payé pour un seul coq 725 francs, et 750 francs pour deux poules. Plusieurs des poulets de cette année ont produit plus de 250 fr. la pièce. Le grand mérite des volailles de lady Homesdale consiste dans leur grande proportion et dans la beauté de leur

plumage. Un grand nombre de poules de cette race pesaient plus de 10 livres, et le poids de plusieurs des coqs dépassait 15 livres. »

— M. Duméril transmet une Note sur l'*Ostréiculture en Angleterre*, extraite par M. Vauvert de Méan, d'un numéro du *Times* de 1867.

— S. Exc. M. le ministre des affaires étrangères transmet des échantillons de graines de Vers à soie qui lui ont été adressées par M. L. Prévost, sériciculteur en Californie, avec la lettre suivante : « Cette caisse contient les œufs de Vers à soie » en question, auxquels j'ai ajouté, pour plus amples renseignements, plusieurs échantillons de cocons et de soie dévidée » et fabriquée. De cette manière on pourra mieux juger de » nos produits, qui ne sont encore qu'à leur enfance, mais » qui, par la suite, deviendront d'une grande importance, car » le climat est ici si favorable que l'industrie de la soie est » appelée à un développement immense qui étonnera le » monde; cela surpasse en ce moment mes prévisions, car » tous les jours j'apprends du nouveau en faveur de cette riche » culture. Comme notre pays est ravagé par la maladie des » Vers à soie, j'ai cru de mon devoir de vous joindre ici le » résultat de mes observations et mon opinion bien arrêtée » au sujet de la maladie du Ver, espérant être utile, parce » que je crois que, dans la malheureuse condition où se trouve » notre sériciculture en France, c'est notre devoir d'apporter » l'appui de nos faibles lumières. Je regrette de voir que l'on » s'écarte tant des règles de la nature par des éducations forcées; on devrait, au contraire, s'en rapprocher en faisant » éclore les Vers à leur saison. On devrait aussi ne pas perdre » de vue que l'humidité de l'atmosphère cause la maladie, et, » pour en atténuer l'effet, avoir soin de cueillir la nourriture » des Vers pendant que le soleil luit sur les Mûriers. Dans la » caisse, vous trouverez des échantillons de cocons comme » suit, bien étiquetés : 1° cocons japonais de la première ré» colte; 2° de la deuxième récolte; 3° cocons jaunes de Henri » Muller et Isoard (*Nevada*); 4° de ma récolte de 1865; 5° cul» tivés à Sacramento; 6° élevés dans une usine; 7° Vers nour-

» ris avec le *madura* seul; 8° élevés ici à Sansore par moi; » 9° œufs de Vers à soie de la variété jaune; 10° de la variété » blanche; 11° un écheveau de soie dévidée; 12° un petit mor- » ceau de la première soie fabriquée ici. »

— M. le docteur Mourier, de Yokohama (Japon), adresse une traduction des *Etudes complètes sur l'éducation des Vers à soie* de Shimidzeu Kinzaïmon (Voy. au *Bulletin*, p. 17), et exprime le regret qu'un envoi de Faisans, de Pigeons du Japon et d'oiseaux blancs, fait par lui, il y a quelques mois, ne soit pas parvenu à la Société. — Remercîments.

— Mme la baronne de Pages adresse une demande de graines de Vers à soie *Hikidané* et de Californie.

— M. E. Yavin adresse un rapport sur ses cultures de plantes japonaises et autres qui lui avaient été confiées par la Société.

— M. le docteur Mourier, de Yokohama (Japon), annonce le prochain envoi de Blé précoce du Japon. — Remercîments.

— La Société d'acclimatation de Nice adresse son rapport sur leurs cultures.

— M. Roger-Dubos adresse une note sur un nouveau mode d'ensemencement des plantes sarclées et autres pour lesquelles la transplantation est nécessaire.

— Il est déposé sur le bureau, de la part : 1° de M. Le Canu, *Etude sur les raisins, leurs produits et la vinification*; 2° de M. Herran, *Notice et Catalogue de la République du Salvador. — Notre marine marchande, causes de son infériorité, possibilité de la relever.* — Remercîments.

— M. le docteur A. Gillet de Grandmont présente la Société quelques spécimens de Bambous japonais et des produits industriels auxquels ils sont employés.

M. le baron Cloquet fait remarquer que le Bambou présenté par M. A. Gillet de Grandmont lui paraît différer de ceux qu'il cultive, car ceux-ci poussent tout d'une pièce et émettent plus tard de chaque nœud des brandilles.

M. L. Soubeiran fait observer que la différence n'est qu'apparente, car l'échantillon présenté par M. Gillet de Grandmont est une pousse de l'année, provenant d'un pied

âgé de quatre ans et qui se serait couverte de rameaux à ses nœuds si elle n'eût pas été coupée.

M. Hennequin pense que S. Exc. M. le ministre de la marine accorderait volontiers son concours à la Société pour lui procurer, par les officiers de marine en station dans les mers de Chine, les Bambous qui lui paraissent curieux à introduire.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire dépose sur le bureau le rapport annuel de M. Quihou, sur les cultures du Jardin d'acclimatation, et donne lecture d'une partie de ce rapport relative à la culture des Vignes provenant de la collection du Luxembourg, qui est aujourd'hui déposée au Jardin. (Voy. au *Bulletin*.)

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire annonce que le Jardin offre aux membres de la Société, qui désireraient en faire l'essai, de leur céder la chair d'un Casoar qui doit être sacrifié.

— M. A. Petetin dit que les Avoines de Sibérie, dont la culture l'occupe depuis quelque temps déjà, ont donné de très-pauvres récoltes cette année, tandis que les années précédentes il en avait obtenu des résultats merveilleux; le produit avait été de 27 à 35 hectolitres par hectolitre de semence (l'hectolitre pesait de 48 à 50 kilogrammes). L'avoine de Sibérie lui paraît une très-utile introduction, car elle est très-recherchée des jeunes chevaux, bien qu'elle soit un peu dure pour les vieux chevaux. M. Petetin ajoute que cette avoine demande des terrains humides et passablement profonds, et fournit une paille de bonne qualité. Il promet de mettre l'an prochain, à la disposition de la Société, une partie de sa récolte et exprime le désir que les membres qui feront des expériences veuillent bien ne pas manquer d'adresser un rapport détaillé sur leur culture.

M. le Président, à cette occasion, rappelle que toutes les personnes auxquelles la Société confie des graines doivent à la Société un compte rendu des résultats bons ou mauvais obtenus, et exprime le regret que, malgré des avis réitérés, un petit nombre seulement de nos confrères se conforment à cette obligation.

M. Leblanc fait remarquer que la qualité capitale de

l'Avoine est d'être broyée complétement par les chevaux, car, si elle n'est pas écrasée, elle traverse l'intestin sans modification. Cette considération influe beaucoup sur la valeur des Avoines et explique comment certaines avoines dures sont peu prisées sur le marché, bien qu'elles soient riches en matière féculente.

— M. Richard (du Cantal) donne lecture d'un travail relatif à l'ouvrage d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, sur l'acclimatation. (Voy. au *Bulletin*.)

— M. Gelot lit à l'assemblée un Rapport général sur les éducations de Vers à soie de l'Équateur. (Voy. au *Bulletin*.)

M. Chatin pense que la production de graines de l'Amérique du Sud ne doit être qu'une transition et que nous devons viser à refaire en France nos graines nous-mêmes. Pour obtenir ce résultat, il pense que le grainage devra se faire sur les limites de la culture des Mûriers, là où il n'y a pas de grandes éducations. Les résultats déjà obtenus dans les environs de Tours et dans le Bas-Rhin lui paraissent confirmer cette opinion.

M. Ramon de la Sagra fait remarquer que l'influence de la température, signalée dans le travail de M. Gelot, est très-importante, et demande que l'étude de ce phénomène soit renvoyée à une Commission. — Renvoi à la quatrième section.

Une discussion s'engage sur les diverses circonstances relatées dans le rapport de M. Gelot, qui donne quelques renseignements à MM. Cloquet, Gillet de Grandmont et Gervais.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

RÉSUMÉ
DE LA NOTICE STATISTIQUE

SUR LES PRODUITS DE LA ROUMANIE,

Par M. le colonel ALEXANDRI.

La Commission des Principautés-Unies à l'Exposition universelle de 1867, a publié une Notice statistique dont il m'a paru utile de présenter à la Société d'acclimatation un résumé, au double point de vue du règne animal et du règne végétal dans ces contrées si imparfaitement connues jusqu'ici.

ANIMAUX.

Chevaux. — Bien que le Cheval ait eu la place d'honneur dans la notice en question, on voit à regret que ce noble animal n'a point conservé, dans les Principautés-Unies, l'importance qui lui est accordée dans les pays de l'Occident, et qu'il avait autrefois dans ces provinces elles-mêmes. Cependant, un proverbe turc disait naguère : « Rien n'est au-dessus d'un jeune homme persan et d'un cheval moldave.» Aussi, le tribut anciennement payé par la Moldavie à la Porte comprenait, entre autres, quarante cavales, dont la qualité était hautement estimée à Constantinople. Aujourd'hui, la race indigène a perdu en qualité aussi bien qu'en nombre. Toutefois, les efforts du gouvernement et des éleveurs, notamment en Moldavie, tendent à améliorer cet état de choses. Le nombre de Chevaux en Roumanie est de 506 104.

Anes, Mulets. — Les Anes et les Mulets sont assez rares dans ce pays. Leur nombre ne dépasse pas 7635.

Bœufs. — L'animal essentiellement important en Roumanie est le Bœuf; il sert au transport et au labour, et il constitue

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

un des principaux éléments de la nourriture de la population, concurremment avec l'Agneau, dont il se fait en Roumanie une consommation des plus étendues.

Les Bœufs roumains sont de deux espèces : la race des montagnes, petite, vive et endurante à la fatigue, et la race de la plaine, d'une taille plus élevée et ayant de grandes cornes. Celle-ci est plus généralement utilisée, au point de vue de l'alimentation et de l'exportation.

L'élève des bêtes à cornes est plus particulière à la Moldavie, où l'on rencontre des propriétaires possédant jusqu'à deux mille bêtes de gros bétail. Le nombre total de ces animaux en Roumanie est de 2 751 168, dont 91 079 Buffles. Ce chiffre serait assurément plus considérable sans les épizooties fréquentes qui ravagent ces provinces.

Buffles. — Parmi les Buffles, on en compte un certain nombre qui sont d'un pelage blanc.

Chameaux. — Dans ces dernières années, quelques propriétaires de la haute Moldavie ont tenté de naturaliser le Chameau pour le labour ; mais on doute que leurs essais puissent réussir à cause des rigueurs de l'hiver.

Moutons.— Le Mouton tient, avec le Bœuf, le premier rang dans l'économie rurale en Moldo-Valachie. Tout le monde, riches et pauvres, en élèvent et en très-grand nombre. Parmi les grands propriétaires, on en compte qui possèdent jusqu'à dix mille Moutons.

Le Mérinos, le Tzigaye, le Stogoche, le Tzurcane, le Foumourié et le Tonca constituent les six espèces de Moutons en Roumanie. Sans compter le Mérinos, le Mouton tzigaye et le Tonca, qui est plus spécial à la Bessarabie, tiennent le premier rang sous le rapport de la laine. Des essais de croisement du Mérinos avec le Tzigaye ont donné des résultats très-satisfaisants, grâce aux soins de la direction de l'École d'agriculture de Pantéleimon, près de Bucharest.

Disons, pour finir, que le nombre des Moutons en Roumanie est de près de 5 000 000.

Chèvres.— L'élève de la Chèvre est peu étendue. On compte à peine 423 077 de ces animaux sur tout le territoire roumain.

L'espèce dite d'Angora a été récemment introduite en Valachie.

Porcs. — Le Porc tient la seconde place, après le Bœuf et le Mouton, dans l'économie rurale en Moldo-Valachie. Leur nombre est estimé à 1 088 637, classés en quatre espèces : le Porc vulgaire, le Porc Mongole, dont la taille atteint de grandes proportions, le Porc serbe, considéré comme le meilleur, et, enfin, le Porc de marais, qui vit par troupeaux et presque à l'état sauvage dans les îles du Danube.

Volailles. — On trouve en Roumanie presque toutes les espèces de volailles, telles que : Poules, Oies, Canards, Dindes, Pintades, etc., etc. Parmi les Poules, il y en a dont la chair et le plumage sont noirs, d'où leur nom de négresses. Une variété d'Oies à plumes frisées est aussi très-commune dans le pays. La Dinde y est de la meilleure espèce et d'un engraissement très-facile. Le Pigeon est très-fréquent, surtout dans les villes.

Abeilles. — La production des Abeilles n'est pas aussi considérable que le comporteraient l'étendue du territoire et la richesse de la Flore. Dans tout le pays, on compte à peine 301 615 ruches, bien que le miel et la cire de Moldavie fussent autrefois l'objet d'un grand commerce avec les États voisins.

Vers à soie. — L'éducation des Vers à soie en Roumanie est pratiquée depuis un temps immémorial ; c'est en Valachie qu'on s'en occupe plus spécialement de nos jours. Anciennement, on y élevait une race locale dont les cocons étaient assez vulgaires. A partir de 1852, l'École de Pantéleimon y a popularisé la race milanaise. Ce même établissement a fourni plus de 400 000 mûriers. Grâce au gouvernement français, on a pu également introduire en 1864, en Roumanie, la graine du Japon.

L'éducation des Vers à soie de l'Ailante a été aussi essayée avec succès par l'École d'agriculture ; en 1866, on y a créé une pépinière d'Ailantes, en vue d'en propager la culture.

La Roumanie a fourni des quantités considérables de graines de Vers à soie à la France et à l'Italie ; ce pays est peut-être un des mieux favorisés pour l'industrie séricicole. Les paysans

se sont adonnés très-volontiers à cette industrie, leurs femmes emploient la soie à la confection des tissus de luxe.

Oiseaux sauvages. — Le climat de la Roumanie étant très-chaud en été et très-froid en hiver, on y rencontre, pendant la première de ces saisons, tous les oiseaux voyageurs des climats chauds : Hirondelles, Cigognes, Rossignols, Bécasses et autres ; mais, à l'approche du froid, tous ces oiseaux quittent le pays.

Animaux sauvages. — Les animaux sauvages sont très-nombreux en Roumanie. Parmi les quadrupèdes carnassiers, on trouve : le Loup, le Renard, le Chat sauvage, le Lynx, la Belette, la Fouine, le Putois, la Loutre, l'Ours, le Blaireau et le Hérisson.

Rongeurs. — Parmi les Rongeurs, on trouve l'Écureuil, le Loir, le Hamster, la Marmotte, le Rat des bois et des champs, le Campagnol, le Rat d'eau et le Lièvre. Le Lapin y est inconnu.

Ruminants. — Dans l'ordre des Ruminants, on compte : le Chamois, le Cerf et le Chevreuil.

Pachydermes. — Parmi les Pachydermes, on rencontre le Sanglier, animal des plus féroces et qui commet beaucoup de dégâts dans la plaine.

Oiseaux de proie. — Les oiseaux sont abondants, surtout dans la plaine. Parmi ceux de proie, on trouve le Vautour griffon et cendré, le Faucon, l'Aigle, l'Autour, le Messager, le Saint-Martin, l'Émérillon, le Grand-Duc, le Hibou, le Butor, la Chouette et la Fresaie.

Oiseaux à bec de pie. — Les oiseaux à bec de pie sont représentés par la Pie-grièche, le Corbeau, la Corneille granivore et mantelée, la Pie, le Geai, le Choucas, le Coq de bois ou grand Tétras, la Corneille bleue, le Rattier, le Loriot vert ou doré et l'Étourneau.

Oiseaux chanteurs. — On rencontre en Roumanie un grand nombre d'oiseaux chanteurs, tels que : le Merle, la Grive, le Merle d'eau, le Gobe-Mouches, le Rossignol des bois et d'eau, la Fauvette, le Troglodyte, le Rouge-Queue, le Hoche-Queue, l'Alouette des champs et huppée, les Mésanges, le Pinson, le Gros-Bec, l'Ortolan, le Moineau domestique et des bois, le Chardonneret et le Bec-Croisé.

Oiseaux grimpeurs. — Le Coucou, le Guêpier, la Huppe et le Torcel représentent les grimpeurs.

Ramiers. — Dans la classe des Ramiers, on trouve le Pigeon-Ramier, le Pigeon sauvage et Bizet et la Tourterelle des bois.

Gallinacés. — Parmi les Gallinacés, on rencontre : le Coq de bruyère et des bois, la Gelinotte, le Ganga, la Perdrix, la Caille, l'Outarde vulgaire et la petite Outarde.

Échassiers. — Parmi les Échassiers, on trouve : le Pluvier, le Vanneau, la Grue grise et la Demoiselle, la Cigogne ordinaire ou blanche, la Cigogne noire, la Spatule ; plusieurs espèces de Hérons, le Crabier, l'Ibis noir, le Courlis, la Bécasse, la Bécassine, le Bécabeau, le Court-Vite, la Perdrix de mer, la Poule d'eau, le Roi-de-Cailles, le Râle d'eau, le Foulque, le Grèbe et autres.

Oiseaux aquatiques.—Au nombre des oiseaux aquatiques : le Martineau, le Martin-Pêcheur, l'Oie sauvage, le Canard sauvage, le Canard musqué, le Canard-Mâcreuse, le Harle, le Pélican, le Cormoran, le Nigaud, le Plongeon, etc.

Animaux à sang froid. — Parmi les animaux à sang froid, on trouve : la Tortue de terre et d'eau douce, le Lézard, le Triton, le Lézard vert, le Serpent aquatique, la Vipère, la Salamandre, la Rainette, le Graisset, la Grenouille, le Crapaud, etc., etc.

Poissons. — Les Poissons abondent dans les rivières de la Roumanie, et notamment dans le Danube et les lacs provenant de ses eaux. On rencontre communément les Cyclostomes, les Sturioniens, l'Acipe, l'Esturgeon, le Grand-Est ou Ichthyocolle, l'Est ou Sterlet, le Saumon, la Truite, le Fario, la Clupe, l'Esoce, le Brochet, le Cyprin, la Carpe, l'Hamburge, la Tanche, le Gardon, le Cobite, le Misgurne, le Silure, le Mal, la Perche, la Perche de rivière, la Carasse, le Barbeau, etc. Le poisson est une des principales substances alimentaires en Roumanie.

Insectes. — Les Insectes sont très-nombreux dans ce pays.

Coléoptères. — Parmi les Coléoptères, on remarque : les Cicindèles, le Cerf volant, le Scarabée à ressort, le Lampyre,

le Ver luisant, le Bouclier, le Nécrophore, le grand Scarabée aquatique, le Hanneton, le Méloé, le Proscarabée, le Lytta, les Cantharides, les Bruches, le Charançon, le Capricorne, le Coccinèle, etc., etc.

Lépidoptères. — Les Papillons diurnes, nocturnes et crépusculaires sont également très-abondants.

Orthoptères. — Parmi les Orthoptères, on compte : les Taupes-Grillons, le Grillon champêtre, les Sauterelles. Ces dernières commettent de très-grands ravages dans le pays qui se trouve exposé à leurs invasions par suite de leur voisinage avec la Russie à l'Est et avec les plaines marécageuses de la Dobrudja au Midi.

Hyménoptères. — Les Hyménoptères sont représentés par la Mouche à scie, la Fourmi, l'Abeille à miel et autres. Cette dernière vit même à l'état sauvage dans les arbres creux ou dans le chaume.

Diptères. — Les Diptères fournissent les Cousins, le Taon, la Mouche ordinaire, la Mouche-Araignée des chevaux, etc.

Crustacés. — Parmi les Crustacés, les Écrevisses se font remarquer par un goût exquis et par des dimensions qui égalent celles des jeunes Homards.

Les Escargots, abondants dans les taillis au printemps, sont recherchés pour l'alimentation du peuple.

La Sangsue abonde dans un grand nombre de lacs et devient l'objet d'un commerce extérieur assez important.

FLEURS ET PLANTES.

La Flore roumaine peut être considérée comme une des plus riches de l'Europe. Les prairies de la plaine, comme celles des montagnes, présentent une variété infinie d'espèces végétales de la famille des Graminées, des Légumineuses, des Labiées, des Composées, des Rosacées, des Ombellifères et autres.

Cryptogames. — Parmi les Cryptogames, on trouve un grand nombre de Champignons très-recherchés.

Monocotylédonées. — Dans la classe des Monocotylédonées,

on rencontre un grand nombre d'espèces de la famille des Graminées et des Cypéracées. Le Ray-Grass, le Poa, l'Agrostide, le Briza, le Dactylis, les Fétuques, se rencontrent fréquemment dans les prés. Les Carex, les Scirpes, les Cyperus, abondent dans les localités marécageuses, de même que les Iris et le Nénuphar.

Dicotylédonées. — Parmi les Dicotylédonées, on compte un grand nombre d'espèces. Les Urticées sont abondantes; l'Ortie grièche et l'Ortie dioïque, lorsqu'elles sont jeunes, sont assez généralement employées dans l'alimentation du peuple.

Le Chanvre pousse à l'état sauvage, de même que le Houblon. Le Mûrier est très-fréquent. Il en est de même du Colchique, des Liliacées et des Orchidées.

Rubiacées. — Parmi celles-ci, la Garance tient la première place.

Labiées. — La Menthe, le Basilic, le Thym, la Mélisse, les Sauges et autres Labiées couvrent les collines et les prés des hauteurs.

Composées. — Les Composées sont nombreuses ; la Chicorée embellit les pâturages, le Carthame croît dans les endroits secs ; l'*Inula helenium* est commun ; sa racine, desséchée et brûlée sur la braise, sert à parfumer les habitations du peuple. Les pâturages sableux sont couverts de Mille-feuilles et de Camomille. Les feuilles d'Armoise champêtre, préparées d'une certaine façon, donnent une sorte d'amadou.

Les feuilles d'Absinthe sont employées à la préparation d'un vin amer appelé *peline* et qui est bu en mai.

La Buglose, le Myosotis, les Cynoglosses et autres plantes Borraginées se rencontrent dans les endroits humides.

Solanées. — Parmi les Solanées, on compte : la Douce-amère, la Jusquiame, le Datura, la Morelle, le Piment et le Physalis. Les Plantains sont communs dans les prés sableux; la feuille du grand Plantain, chauffée à la flamme, est appliquée avec succès pour la guérison des plaies. La gentiane est commune dans les prés montagneux.

Ombellifères. — On trouve en Roumanie un grand nombre d'Ombellifères et surtout la petite Ciguë, l'Angélique, le Fe-

nouil, la Carotte sauvage, le Cerfeuil. La Vigne sauvage pousse dans toutes les haies et produit des fruits en abondance.

Légumineuses. — Les Légumineuses sont très-fréquentes en Roumanie. On y trouve le Trèfle, la Luzerne, la Minette, les Lotus, le Galéga, l'Astragale, le Lathyrus, le Sainfoin, etc.

Rosacées. — Parmi les Rosacées, on rencontre : les Potentilles, l'Aigremoine, la Pimprenelle, le Fraisier, la Sanguisorbe, les Églantiers, le Pommier et le Poirier sauvages, le Néflier, le Sorbier, le Merisier, etc., etc.

Crucifères. — Les Crucifères sont nombreuses. On rencontre le Raifort, le Thlaspi, l'Ibéris, la Cameline, le Velar, le Colza sauvage, la Moutarde, le Radis, etc., etc.

Mentionnons aussi la Violette et la Pensée sauvages, qui croissent à une hauteur considérable ; les Renoncules, les Anémones et autres Renonculacées ; plusieurs espèces de Mauves, l'Althée, la Napée, etc., etc.

Caryophyllées. — Citons enfin les Lychnis, la Saponaire, plusieurs Dianthus, le Silène, la Spergule, le Cérastium et autres représentant les Caryophyllées.

Ce qui précède peut donner une idée de la Flore roumaine. Nous terminerons ce travail par un exposé succinct des bois et des plantes cultivées.

FORÊTS, CÉRÉALES, ETC., ETC.

Essences, surfaces. — La Roumanie est un pays boisé. Sur une étendue de 12 130 466 hectares, 2 014 973 sont couverts de bois. On peut y distinguer trois régions, au point de vue de la distribution des forêts : 1° la région des hautes montagnes ; 2° la région des collines ; 3° la région de la plaine.

Dans la première, on rencontre le Sapin, le Mélèze, le Pin, le Genévrier nain et le Bouleau.

Dans la seconde, on trouve le Hêtre, le Bouleau, le Frêne, le Chêne, l'Érable blanc, le Merisier, le Sorbier, le Châtaignier, le Pommier et le Poirier sauvages, et autres.

Dans la troisième région, on compte le Chêne, les Érables, le Charme, l'Orme, le Frêne, le Tilleul, le Noisetier, le Cor-

nouiller, l'Aubépine, le Prunellier, l'Acacia et le Fusain. Dans les îles du Danube, les Saules, le Peuplier, les Aulnes, le Tremble, les Tamarins, etc., etc.

Le Platane, le Catalpa, l'arbre de Judée, l'Ailante glanduleux, récemment introduits dans les établissements d'agrément publics et privés, se sont parfaitement naturalisés en Roumanie. Il en est de même du Marronnier.

Il y a peu de forêts soumises à l'aménagement régulier. Cependant l'État est en voie de faire régler la coupe de ses forêts, et un certain nombre de propriétaires, notamment en Moldavie, ont déjà introduit sur leurs vastes domaines les principes en usage en Occident.

La Boissellerie est une industrie répandue dans les régions forestières.

Céréales, plantes. — Les plantes cultivées en Roumanie sont : le Maïs, le Blé, l'Orge, le Seigle, l'Avoine, le Millet, les Haricots, les Pois, les Fèves, la Pomme de terre, le Lin, le Chanvre, le Tabac, le Colza, etc., etc.

La farine de Maïs et celle de Millet constituent la nourriture essentielle du paysan; aussi la culture, notamment du Maïs, s'étend sur une superficie de plus d'un million d'hectares. Au demeurant, cette céréale fait l'objet d'une grande exportation pour l'Irlande.

Les plantes potagères et les arbres fruitiers sont les mêmes que ceux cultivés généralement en Occident. Le climat et le sol sont très-favorables à leur culture.

Depuis quelques années, l'École d'agriculture de Pantéleimon a introduit plusieurs centaines de variétés de plantes agricoles, dans le but de reconnaître celles qui s'accommoderaient des conditions climatologiques ainsi que du sol dans la Roumanie. A cet égard, la collection de cette École à l'Exposition universelle a offert un très-grand intérêt, et le Jury en a largement récompensé la direction de Pantéleimon.

Pour les développements des matières contenues dans ce résumé, nous croyons devoir renvoyer à la Notice même qui en fait l'objet.

L'HIMALAYA,

SES PRODUCTIONS NATURELLES,

Par M. Ed. LOARER,
Capitaine au long cours.

L'Inde anglaise est bornée de trois côtés, à l'est, au nord et à l'ouest par une immense chaîne de montagnes couvertes de neiges éternelles et à travers lesquelles, si l'on excepte la vallée d'Assam, qui donne passage aux eaux du Brahmapouthra, la gorge étroite par laquelle l'Indus s'élance vers les plaines, et les passes conduisant de Peshawr au Caboul, il n'existe que des cols escarpés, presque impraticables et d'une élévation moyenne de 5000 mètres.

C'est à travers ces passes, obstruées pendant dix mois par la neige, que l'Inde reçoit chaque année quelques marchandises importées du Boothan, du Sikkim, du Thibet, de la Tartarie chinoise, du Turkistan et de l'Afghanistan. Ce maigre commerce est entièrement entre les mains des natifs de ces régions transhimalayennes; l'habitant de l'Inde anglaise, quelle que soit sa race ou sa religion, qui s'aventure à franchir sa frontière de glace, s'expose à être mis à mort ou tout au moins réduit en esclavage.

Telles sont les difficultés de ce voyage, surtout dans la partie orientale et septentrionale de ces montagnes, que des Moutons et des Chèvres sont les seules bêtes de somme que l'homme puisse s'adjoindre pour les transports.

Sur la frontière de l'Afghanistan, les obstacles sont moindres, et l'on peut s'y servir de Chevaux, de Mules et même de Chameaux. Sans la férocité et la fourberie intraitables des habitants, les Anglais auraient déjà, depuis longtemps, exploré cette région mystérieuse de l'Asie centrale. Il semble être réservé à une autre grande nation d'ouvrir ce pays à la civilisation; les progrès rapides et bienfaisants des Russes dans le Turkistan ne laissent pas que de causer de très-graves

préoccupations à nos amis les possesseurs actuels de l'Inde.

L'Himalaya enveloppe de trois côtés les possessions anglaises de l'Inde et les sépare de l'Asie centrale par une barrière d'une hauteur presque uniforme de 6000 à 7000 mètres d'élévation, au-dessus de laquelle dominent les pics les plus élevés du globe, et dont quelques-uns, d'après les observations les plus récentes, atteignent, dit-on, 10 000 mètres au-dessus de la mer.

Cette barrière arrête les nuages, et, lorsque, pendant la saison chaude, les vents de sud-ouest poussent devant eux les masses de vapeurs fournies par l'évaporation de l'Océan Indien, elles s'amoncellent contre le versant méridional de l'Himalaya, s'y condensent et produisent des pluies auxquelles il faut avoir été exposé pour s'en faire une idée. 3 et 4 mètres de pluie sont réputés très-modérés dans ces montagnes; il existe des localités, particulièrement dans le sud-est, où l'on en mesure chaque année 12 à 15 mètres (Hooker). Il est facile de se figurer quelle doit être la végétation sous l'influence d'une humidité pareille, combinée avec une température, constante à cette époque, de 22 à 24 degrés centigrades.

La quantité de pluie décroît à mesure que l'on s'élève dans l'Himalaya, et cet effet est encore bien plus apparent lorsque l'on voyage à travers ces montagnes en tournant le dos aux plaines de l'Inde; car, dès que l'on a mis entre soi et ces plaines une chaîne de 4500 mètres, on n'a plus que des ondées faibles et peu nombreuses, on arrive à une humidité qui ne dépasse pas la moyenne de la France; enfin, si l'on franchit les chaînes de 6000 mètres, on arrive dans une région où il ne pleut jamais.

Il est donc possible de se procurer sur l'Himalaya exactement le climat que l'on désire, soit pour ses travaux, soit pour ses plaisirs, soit pour sa santé; et l'on y rencontre en partant du pied et en voyageant perpendiculairement à la direction générale de la chaîne, depuis la végétation la plus luxuriante des tropiques, jusqu'aux plantes salées et rabougries qui ne poussent que dans les déserts privés d'humidité.

En dedans de cet immense fer à cheval et sur une ligne presque parallèle, on rencontre, avant d'arriver à l'Himalaya propre, une série de collines d'une élévation de 1000 à 1500 mètres, laissant entre elles de vastes ouvertures, mais suivant avec régularité les sinuosités de la chaîne principale. Entre ces collines et les hautes montagnes, existe une zone d'alluvion d'une largeur de douze à quinze milles, d'un niveau presque constant, sillonnée par des milliers de cours d'eau et dont l'élévation au-dessus de la mer oscille entre 500 et 600 mètres.

Cette zone, emprisonnée entre ces deux lignes concentriques de montagnes parallèles, reçoit au sud le nom de Douars, à l'est, le nom de Terraï, au nord et au nord-ouest, le nom de Dhoons. Toutes ces divisions sont également fertiles; mais les Dhoons sont seuls cultivés.

Quelques voyageurs attribuent à l'insalubrité incurable des Douars et du Terraï l'abandon dans lequel ces deux régions se trouvent; la vérité est qu'aucun cultivateur ne pourrait s'y établir sans s'exposer, même aujourd'hui, à être tué ou emmené en esclavage par les gens du Boothan, de Sikkim ou du Népaul.

Les Douars et le Terraï sont, en conséquence, abandonnés à la nature, et sont revêtus de forêts vierges qui, pour le pittoresque et la grandeur sauvage, n'ont rien à envier aux autres parties de la terre. L'insalubrité n'y est que le résultat de l'amoncellement séculaire de détritus végétaux constamment décomposés sous l'effet d'une chaleur et d'une humidité constantes, et l'Européen ne peut s'y aventurer quelques jours pendant la saison chaude sans s'exposer à une mort presque certaine. Ceci est au reste une règle générale pour toutes les forêts de l'Inde, et Victor Jacquemont paya de sa vie son oubli des précautions qui lui avaient été recommandées.

Ces forêts sont d'une grande importance pour le gouvernement anglais de l'Inde qui se fait un revenu considérable en affermant la coupe des arbres. Le plus commun et en même temps le plus précieux de ces arbres est le *Shorea Robusta*, dont on trouve de nombreuses pièces de 25 à 30 mètres de

long, sans branches, sans nœuds et sans défauts sur un diamètre de 1m,50 franc d'aubier. Par son liant, son élasticité, sa finesse de grain, sa ténacité et sa durabilité, le *Shorea* est le premier bois de l'Inde; il se travaille avec facilité et reçoit un beau poli. Le *Teck*, tant préconisé pour les constructions navales, est en tous points inférieur au *Shorea*. On peut acheter ce bois à Calcutta, en grandes pièces, à raison de 150 à 200 francs le mètre cube.

Le *Shorea Tumbugaia* produit également de belles pièces d'une grande valeur et exsude, en outre, en abondance, une gomme-résine aromatique très-employée dans l'Inde pour la parfumerie et la fabrication de certains vernis inconnus aux Européens.

A côté de ces deux géants se trouvent plusieurs espèces de *Vateria* qui produisent également des résines odoriférantes ; le *Feronia Elephantum* au tronc droit et massif, à l'écorce rugueuse et profondément gercée, et dont le feuillage gracieux parfume la forêt d'une odeur pénétrante d'anis, présente en janvier, février et mars (précisément au moment où ces solitudes sont fréquentées), une profusion de fruits acidulés, très-sains et très-agréables au goût ; le bois de cet arbre est très-dur, très-compacte, d'une belle couleur jaune; mais son faible échantillon en détourne la hache du bûcheron.

Le *Sissoo* (*Dalbergia sissoo*) qui, par le port, rappelle certains Peupliers de l'Europe, atteint d'énormes proportions ; la facilité et la rapidité de reproduction de cet arbre le rendraient probablement très-précieux en Algérie: il suffit qu'un brin de la racine soit mis à découvert pour qu'il se couvre de feuilles et produise un nouvel arbre ; les graines du *Sissoo* ont également une faculté germinative qui change bientôt en un épais taillis le voisinage d'un de ces arbres. Le bois du *Sissoo* est richement veiné de brun foncé et de noir; il se prête à la sculpture la plus délicate et est presque exclusivement employé dans l'Inde pour la fabrication des meubles ; enfin, par ses grandes dimensions, il peut être appliqué aux constructions navales.

Des bosquets de *Sapindus* se rencontrent aussi assez fré-

quemment : ces arbres ont la propriété de s'emparer du terrain, et d'étouffer toute autre végétation ; le faible échantillon de cet arbre joint à la valeur de ses graines, le protége contre les dévastateurs des forêts, mais quelquefois on en abat un grand nombre pour livrer passage à quelque immense *Shorea* ou *Sissoo*. Trois espèces de *Sapindus*, qui ne se distinguent que par la forme des feuilles et la grosseur des graines, fournissent en abondance ces noix dont les propriétés détergentes sont bien connues. Une quatrième espèce : le *Sapindus Rubiginosus* se distingue des arbres de cette famille par son fruit volumineux, oblong et solitaire, par des épines formidables qui en font, lorsqu'on le réduit à l'état de haie, la clôture la plus parfaite du monde. La pulpe qui couvre la noix de ce dernier *Sapindus* est particulièrement propre pour laver les tissus de soie.

Le *Bassia latifolia* au tronc glabre et blanchâtre et aux branches tortueuses, se couvre, au mois de mars, de fleurs charnues très-sucrées, dont les Hindous se nourrissent, et dont ils retirent, par la fermentation et une distillation tout à fait primitive, une liqueur spiritueuse très-forte ; le fruit mûr du *Bassia* fournit par l'ébullition une matière oléagineuse verdâtre qui sert pour l'éclairage et pour la fabrication des savons. Le bois de cet arbre est spécialement recherché pour tous les travaux de charronnage.

Plusieurs espèces d'*Acacia* forment des fourrés inabordables à cause de leurs épines acérées ; le plus recommandable est l'*Acacia arabica*, qui se multiplie avec rapidité, fournit une grande quantité de gomme précieuse, et un bois très-recherché pour la confection des roues de l'artillerie.

Le *Zizyphus* (Lotus des anciens) mérite l'attention, non à cause de ses fruits, car le produit de cet arbre, même lorsqu'il est bien soigné, est horriblement indigeste (et il faut qu'il ait bien dégénéré de ce qu'il fut au temps d'Ulysse, car maintenant il est détestable) ; mais c'est sur cet arbre que se trouve en abondance, dans les forêts, le cocon qui produit la soie connue dans l'Inde sous le nom de *Tusser*. Cette soie, un peu grosse, un peu rude, et d'une couleur grisâtre très-difficile à dissimu-

ler, n'en est pas moins d'un usage très-précieux à cause de sa solidité, et devra, entre les mains de nos habiles fabricants, fournir un nouvel aliment à notre industrie. Cet arbre est très-rustique et on le trouve partout, depuis l'Équateur jusqu'au 31e degré de latitude nord, et là il s'élève dans l'Himalaya jusqu'à 1500 mètres au-dessus de la mer. Il est vrai qu'à cette hauteur ce n'est plus qu'un buisson, mais il n'en serait peut-être que plus propice, dans cette dernière forme, à l'élève du *Tusser* en France.

L'Olivier sauvage, *Elæocarpus serratus*, se rencontre assez fréquemment sur des monticules formés par une agglomération de galets roulés de gneiss, réunis par un ciment d'argile ferrugineuse mélangée de calcaire. Les fruits de l'*Elæocarpus* ne produisent pas d'huile, mais les natifs les font cuire et les mangent.

Enfin, l'Européen rencontre un Érable, arbre qui lui rappelle, par son port et son feuillage, la patrie absente ; jusqu'à ce moment et à l'exception du *Dalbergia*, il n'a vu que des arbres toujours verts, avec ce feuillage penné et ces branches symétriques, qui donnent à toute la végétation tropicale une ressemblance éloignée avec les Palmiers et les Fougères. L'*Acer oblongum*, un des plus nobles spécimens de sa tribu, est aussi celui qui supporte les plus grandes chaleurs, et à ce titre mérite toute l'attention de notre colonie d'Alger. Le *Melia azadirachta* est encore un de ces arbres qui s'accommodent des températures les plus variées. On le voit prospérer également sous l'Équateur et par le 32e degré de latitude nord, et là il s'élève même à 1500 mètres au-dessus de la mer. Le bois de cet arbre, qui atteint de très-grandes dimensions, est inférieur seulement à l'Acajou, dont il a la couleur, les nuances chatoyantes et la finesse de grain ; ses graines produisent une huile excessivement amère à laquelle on attribue, pour le traitement des maladies scrofuleuses, une vertu égale sinon supérieure à celle de l'huile de foie de morue ; l'écorce et les feuilles ont des propriétés fébrifuges bien connues et très-énergiques.

Il n'est pas un arbre dans ces forêts qui ne porte quelques-

uns de ces *Orchis* aux couleurs si riches et aux formes si fantastiques; quelques-uns signalent de très-loin leur voisinage par les parfums suaves et pénétrants dont ils embaument l'air.

Les Bambous, à eux seuls, occupent une grande part du terrain de ces forêts, et forment, en certains cantons, des blocs de plusieurs milles de surface, où la hache est impuissante à se frayer un passage. Le *Bambusa Tulda* croît avec tant de rapidité qu'en trente jours il produit une tige de 25 mètres de long sur 35 à 40 centimètres de circonférence. En suivant les progrès de ce Bambou, on peut, sans exagération, dire que l'on voit croître l'herbe. Ses jeunes tiges, lorsqu'elles ont 75 à 80 centimètres, sont excessivement tendres, et un seul de ces rejetons, lorsqu'il est bouilli, remplace avec avantage un paquet des plus belles asperges. Le *Bambusa glauca* atteint, comme le précédent, des proportions énormes; rien n'est plus facile que d'obtenir des tiges de 35 à 40 mètres de long. Tous les deux sont sans épines et servent pour la construction de tous les échafaudages ainsi que pour les toitures des maisons. Le *Bambusa arundinacea* se fait remarquer par ses nombreuses tiges croissant d'une même souche; une seule racine de cette espèce produit plus de cent Bambous, qui croissent ensemble parfaitement droits et sans laisser entre eux le moindre espace; à 10 mètres au-dessus du sol, les tiges s'étalent en cercle et forment un vaste panache qui semble soutenu par une immense colonne cannelée. Les terrains les plus secs sont couverts par le *Bambusa stricta*, une des espèces les plus rustiques, car on la trouve sur les flancs de l'Himalaya et parfaitement développée, jusqu'à une hauteur de 2000 mètres, par 30 degrés de latitude. Enfin, le *Bambusa glauca*, le plus humble mais non pas le moins utile de sa famille, forme d'impénétrables broussailles de trois à quatre pieds de hauteur.

Les Palmiers sont représentés par le gracieux *Areca*, dont la tige droite, mince, composée d'anneaux d'une régularité parfaite, s'élance à 20 mètres et est surmontée d'une touffe de feuilles larges, souples et d'un vert magnifique. Plusieurs

Chamærops y atteignent aussi de grandes proportions; le *Phœnix sylvestris* s'y trouve en épais fourrés. Il n'est pas rare de voir un *Phœnix* de 8 à 10 mètres, sur la tête duquel croît un *Ficus religiosa* dont les racines, s'allongeant graduellement vers la terre, ont entièrement enveloppé le tronc du Palmier, dont on n'aperçoit plus que la tête au milieu du feuillage du *Ficus*. La première impression, naturellement produite, est que le *Palmier* est postérieur au *Ficus* et qu'il croît dans un creux de l'arbre sacré, mais c'est toujours le contraire. Enfin, les endroits marécageux sont le domaine exclusif du modeste mais utile *Palmier sagou*. Il semble que la Providence ait placé là, sous la main de l'homme, le seul aliment qui puisse, avec succès, prévenir et combattre la dysenterie, ce fléau engendré si rapidement par l'air empoisonné de ces forêts.

Tous ces arbres sont entrelacés par d'innombrables plantes grimpantes, parmi lesquelles on remarque des vignes gigantesques *Cissus indica*, *quadrangularis*, *carnosa* et d'autres, dont les fruits fournissent une nourriture abondante à des tribus nombreuses et variées de Pigeons. Une autre liane très-commune dans ces bois est le *Dolichos pruriens;* lorsque les gousses de cette légumineuse approchent de la maturité, elles sont couvertes d'un duvet subtil qui s'envole au moindre choc et dont chaque particule forme un dard empoisonné qui s'enfonce dans chaque pore du chasseur malencontreux et lui fait éprouver des tourments que l'on peut comparer au supplice infligé à Hercule par la tunique du centaure Nessus. La plus remarquable de ces lianes est le colosse des plantes grimpantes, l'*Hiplage Madoblata*, qui embrasse de ses rameaux un hectare de forêt, s'élance d'arbre en arbre qu'il étouffe, mais qu'il décore de son feuillage abondant, rouge et vert, et d'une profusion de grappes de fleurs brillantes, où le jaune d'or s'allie admirablement au blanc d'émail. Cette liane forme, dans les cantons de forêts où elle s'est établie, des voûtes impénétrables et sombres dont d'immenses *Shorea* sont les colonnes, et auprès desquelles même les monuments les plus grandioses de l'Inde semblent bien chétifs.

Ce n'est pas seulement cette fraîcheur et cette obscurité mystérieuse dans laquelle on se trouve soudainement plongé, après avoir, quelques minutes auparavant, été inondé par les flots brûlants et éblouissants d'un soleil tropical, qui impressionnent l'explorateur; c'est que là, dans ce fouillis obscur de Palmiers, de Bambous nains et de *Zizyphus*, se tapit peut-être un Tigre, qui suit d'un œil ardent chaque mouvement de celui qui vient troubler sa chasse ou sa digestion. Chaque bruit produit par le vent dans les feuilles, par la chute d'une branche morte ou par une pierre qui s'écroule sous l'action lente mais sûre de l'eau, de la végétation et de l'air, peut aussi bien être causé par le passage du Léopard, du Chat tigre ou du Boa formidable, que par le pas de la Gazelle, de l'Outarde ou du Faisan doré. Involontairement on visite les amorces de ses armes, bien faibles ressources pour un homme seul, qui se trouve en présence d'un Éléphant, d'un Tigre ou d'un Rhinocéros !

L'Européen qui visite ces forêts est toujours accompagné d'un grand nombre d'Hindous, qui portent ses armes de rechange et ses bagages; mais s'il a l'expérience de ses auxiliaires, il ne devra compter que sur la bonne carabine qu'il tient dans sa main, car, à l'approche du danger, ses guides se sauveront emportant armes et munitions.

En général, le Tigre et la Panthère n'attaquent l'homme que lorsqu'ils sont affamés; mais, lorsque le Tigre a une fois goûté la chair humaine, il dédaigne toute autre proie, il devient *mangeur d'hommes*, s'établit dans le voisinage des lieux habités, et chaque jour prélève sur la population l'impôt d'une ou deux victimes. Le gouvernement anglais, qui, dans l'Inde, donne des primes assez fortes pour la destruction des animaux nuisibles, paye le double du tarif ordinaire pour la dépouille d'un Tigre *mangeur d'hommes*.

Les Éléphants vivent dans ces forêts en troupes nombreuses et doivent être comptés au nombre des obstacles qui s'opposent à la colonisation. Les dominateurs de l'Inde se sont, de tout temps, réservé le droit de capturer les Eléphants, et le gouvernement anglais punit encore aujourd'hui, de l'amende

et de la prison, toute offense contre ce vrai roi des forêts. Les dégâts commis en une nuit dans un canton cultivé par une troupe d'éléphants sont incalculables; il n'y a pas de clôture qui les arrête et tout ce qu'ils ne dévorent pas est foulé aux pieds. Les cultivateurs n'ont pour se défendre contre ces voisins gloutons que le tamtam, les torches et les injures : ce sont les dames du village qui se chargent d'administrer ce troisième antidote : elles s'en acquittent à merveille, exercées comme elles l'ont été depuis leur enfance à ce genre de déclamation; les éléphants n'en sont pas émus et n'abandonnent la place qu'en présence d'une charge résolue de brandons enflammés, appuyée de toute la musique du canton. Lorsque l'ennemi est en fuite, les *Camille* à la peau de bronze ne manquent pas de s'en attribuer toute la gloire. Comme on le voit, l'Éléphant est assez débonnaire tant qu'on ne le blesse pas, mais on rencontre assez fréquemment dans les forêts des mâles vivant dans l'isolement et qui sont bien justement redoutés. Ces vieux solitaires poursuivent l'homme avec acharnement, et il est bien difficile de leur échapper autrement qu'en leur fracassant le crâne.

Le Rhinocéros vit seul ou par paire, il s'éloigne des habitations, mais s'il se voit dérangé dans sa solitude il charge avec une impétuosité que rien n'arrête.

Le voyageur arrive au bord d'un ruisseau placide, large et profond, un des mille affluents du Gange; la chaleur, le silence, l'eau limpide, tout suggère l'idée d'un bain délicieux : il descend sur de petits galets bien propres et bien arrondis, il va toucher l'eau, un cri l'arrête : il suit de l'œil l'indication du guide et voit à la surface une petite boule verdâtre que l'on prendrait facilement pour un paquet de conferves détachées du fond; à deux pieds de là il aperçoit une faible lueur phosphorescente : c'est l'œil d'un Crocodile de 7 à 8 mètres de long! encore une minute et le monstre s'élançait, saisissait sa proie et l'entraînait dans les profondeurs inconnues de ces eaux si bénignes en apparence.

On trouve dans les rivières de l'Inde trois espèces de ces redoutables sauriens. Les *Crocodilus porosus* et *Crocodilus*

bombiferus ne diffèrent que peu du crocodile d'Égypte. Ils atteignent fréquemment une longueur de 6 à 7 mètres, leur tête est grosse, bombée, munie de mâchoires larges de 25 à 40 centimètres suivant l'âge, longues de 50 à 60 centimètres, se terminant presque carrément au museau et garnies de dents coniques à pointes émoussées. Ces Crocodiles se repaissent principalement des corps d'Hindous, que leurs parents abandonnent au courant du Gange et de tous ses affluents. C'est un spectacle horrible et de tous les jours de voir trois ou quatre crocodiles déchirant le cadavre boursouflé et à demi putréfié d'un Indien. Le gouvernement anglais fait depuis bien des années des efforts jusqu'ici impuissants pour mettre fin à cette horrible coutume. La troisième espèce, *Gavialis gangeticus*, n'habite que le Gange et ses affluents, il a une tête plate et large sur laquelle viennent s'enter des mâchoires étroites mais longues de près d'un mètre et munies de dents aplaties très-tranchantes. Le Gavial, ce modèle réduit de l'Ichthyosaure, semble, par sa structure, destiné à se nourrir exclusivement de poisson, mais lorsque la faim le presse il prend, comme les autres, sa part d'un cadavre d'Hindou, et on l'accuse, aussi bien que ses confrères les Crocodiles, d'avoir une notable part dans les enlèvements si fréquents de baigneurs qui tous les jours viennent faire leurs ablutions sur les bords des fleuves.

Notre touriste n'a pas eu le temps de se remettre de l'émotion bien naturelle causée par la vue du danger auquel il vient d'échapper, que son guide, interrompant sa rêverie, l'entraîne brusquement et sans mot dire dans une direction opposée: il aperçoit alors un agile serpent qui s'enfuit et sur lequel il allait mettre le pied. C'est le terrible *Cobra capella* (*Naja*) que l'homme le plus intrépide ne peut rencontrer soudainement sans sentir un frisson de terreur : le venin de ce reptile redoutable a jusqu'à présent déjoué tous les remèdes. Il existe cependant un petit quadrupède, la Mangouste, qui doit connaître l'antidote de ce poison, car elle livre des combats acharnés à ce serpent et ne se ressent en rien des nombreuses morsures qu'elle reçoit, pourvu qu'elle soit en liberté

et ait la faculté d'aller chercher sa médecine; mais, au contraire, toutes les fois qu'une Mangouste a été mise dans un endroit clos, en présence d'un Cobra, elle a essayé d'éviter le combat qu'elle recherche toujours avec acharnement à l'état libre, et lorsqu'enfin elle se décide à attaquer son ennemi, c'est pour succomber à la première morsure. La Mangouste est un joli petit animal, très-facile à apprivoiser et très-attaché à son maître; on la trouve dans tous les villages de l'Inde, où les natifs l'élèvent pour se protéger contre les serpents; son seul défaut est son goût prononcé pour les œufs et les jeunes poulets, ce qui généralement s'oppose à son admission chez les Européens. Le nombre de victimes faites chaque année par le Cobra, inspira au gouvernement de l'Inde le désir de le détruire, et l'on offrit une faible prime pour chaque animal tué, mais après deux ans d'expérience on dut abandonner ce système qui causait une dépense énorme sans diminution sensible de la race. On s'occupe en ce moment très-activement de rechercher le remède de la Mangouste, et l'on a dernièrement beaucoup préconisé les vertus d'une Aristoloche et d'un *Polygala*. L'*Hamadryas* des bois est un autre des fléaux de l'Inde, et les chercheurs de miel sont souvent victimes de ce serpent, qui parcourt avec rapidité les arbres les plus élevés et dont la couleur, en tout semblable à l'écorce autour de laquelle il s'enroule, fait qu'on ne le voit que lorsqu'on le touche. Un autre, très-curieux, est le serpent à deux têtes; ce reptile ne dépasse guère 50 centimètres de long et semble être un tronçon d'une grosse anguille de 3 à 4 centimètres de diamètre; il est d'une couleur uniforme de bronze terne, et recouvert d'une peau grenue sans écailles : sa tête obtuse est la continuation non interrompue de ce cylindre d'apparence molle, à l'extrémité duquel se trouve une fente qui est la bouche et deux petits points noirs qui sont les yeux; l'autre extrémité du cylindre porte des empreintes exactement pareilles, mais ce ne sont que des empreintes; l'animal se meut avec la même facilité dans les deux directions. Ce jeu de la nature est cependant si parfait que lorsque l'animal est immobile, il est impossible de

dire à quelle extrémité sont la bouche et les yeux. Il se meut avec lenteur; les natifs le disent très-venimeux, le nomment le roi des serpents et lui attribuent des qualités fabuleuses; ainsi, ils disent que tous les autres, grands et petits, l'adorent, et que, lorsqu'il a faim, il n'a qu'à ouvrir la bouche, pour qu'aussitôt un serpent d'une dimension suffisante se précipite dans son gosier et lui évite même la peine de faire un mouvement.

On peut sans exagération compter par centaines les espèces d'Ophidiens de l'Inde; chaque canton a une ou plusieurs espèces qui lui sont propres, et presque toutes sont réputées dangereuses. Cette notice ne serait pas complète sans quelques mots sur les charmeurs de serpents : ces hommes ne possèdent absolument aucun antidote contre les espèces vraiment venimeuses. Il suffit de les avoir vus une fois faire la chasse aux serpents sauvages pour être convaincu, en dépit de leurs grimaces, qu'ils n'ont qu'un grand sang-froid et une grande dextérité; leur premier acte, lorsqu'ils en ont saisi un, est de lui introduire dans la gueule un petit bâton à l'aide duquel par un mouvement brusque ils arrachent d'un seul coup les crochets et les poches du venin. Il faut en même temps convenir que lorsqu'ils ont désarmé le reptile, ils l'assujettissent à exécuter plusieurs évolutions curieuses et saisissantes pour celui qui n'est pas initié.

Un autre jour l'explorateur, arrêté au bord d'un ruisseau, qui murmure entre des roches bien polies de gneiss veiné de quartz, sait qu'il n'a rien à craindre dans cette eau peu profonde, de la présence des crocodiles, et examine avec intérêt les ébats d'une famille de jeunes Loutres qui, sur un petit îlot de gravier, entourent leur mère pour avoir leur part d'une belle carpe que la sévère ménagère dépèce et distribue avec impartialité. Tout à coup un bruit sourd et semblable aux échos d'un orage lointain se fait entendre dans la profondeur des bois : la mère Loutre lève la tête, frappe le gravier d'un coup de patte et aussitôt ses petits se plongent dans le ruisseau où elle les suit. Au cri de terreur poussé par les guides qui, de leur côté, faisaient les

préparatifs de leur frugal repas, notre voyageur se retourne et, à son grand étonnement, il aperçoit ses gens s'élancer chacun au tronc d'un arbre, tout en l'invitant à en faire autant. Profitant du voisinage d'un immense Tamarin, dont les dernières branches offrent un accès facile, il gagne un poste élevé juste à temps pour éviter d'être foulé aux pieds par un troupeau de plusieurs centaines de Buffles qui traversent le ruisseau comme un ouragan. Ces géants de la race bovine (*Bos Bubalus*) sont très-communs dans les parties les plus humides et les plus marécageuses de ces forêts, et n'ont jamais d'autres allures, soit qu'ils changent de canton à la recherche de nouveaux pâturages, soit qu'ils fuient devant les attaques des chasseurs ou des Tigres. On trouve souvent à la tête du troupeau de vieux mâles mesurant 4 mètres de l'extrémité du museau à la naissance de la queue, et $2^{m},30$ de hauteur à l'épaule ; la tête et les cornes d'un vieux mâle forment le plus noble trophée du chasseur, car on n'attaque le Buffle qu'à pied et s'il n'est pas abattu sur place, sa vengeance est infaillible. On obtient fréquemment des dépouilles dont les cornes forment un demi-cercle de 4 mètres de long. Le Buffle pris jeune s'apprivoise facilement et s'élève bien au milieu des troupeaux domestiques.

Quelques Ours bruns et noirs, beaucoup de Cerfs, des Gazelles, des Loups, des Renards, quelques Hyènes et de temps à autre un Pore-Epic viennent varier les émotions et les plaisirs du chasseur ; mais ces plaisirs ne sont pas sans de graves inconvénients, car en plus des dangers que la moindre hésitation ou la moindre maladresse peuvent amener, il est assiégé par une foule d'ennemis importuns et presque insaisissables.

Des nuées de Moustiques altérés de sang le suivent sans relâche, entourent sa tête comme une auréole de brume, l'agacent de leur bourdonnement aigu et l'exaspèrent par des milliers de piqûres excessivement douloureuses, qui produisent chez l'individu dont l'épiderme n'est pas suffisamment tanné par quelques années de séjour préliminaire dans les pays chauds, un boursouflement qui le rend en vingt-quatre

heures méconnaissable pour son plus intime ami, lui bouche les yeux et le force à abandonner son excursion. Aux heures des repas, et surtout pendant le sommeil, une armée de petites Fourmis rouges, au corps presque microscopique mais armé de deux grosses mandibules, envahit tous les vêtements et fait exécuter à la victime une sorte de danse de Saint-Guy très-grotesque qui ne manque pas d'exciter l'hilarité de ceux qui ne sont pas attaqués. Ces petites Fourmis rappellent, par leur furie, la ténacité de Cynégire à la bataille de Marathon; on leur arrache le corps sans que les mâchoires lâchent prise, et les traces de leur attaque sont encore visibles plusieurs semaines après l'accident. Il n'est peut-être pas inutile d'indiquer ici, pour le bénéfice de futurs Nemrods, un moyen singulier de se préserver de la visite de ces insectes féroces. Si le chasseur peut faire la dépense du transport du lit léger de bois, à fond de corde, employé par les natifs, il suffira, chaque fois qu'il voudra s'arrêter, de tracer, à six pouces au-dessus du sol, autour de chacun des quatre pieds du lit de camp, un cercle de 2 centimètres de largeur avec un morceau de craie blanche bien tendre. Avec ces cercles magiques et en s'assurant, avant de se livrer au repos, qu'aucun brin d'herbe ne reste pour établir une communication avec le sol, on dormira avec impunité au milieu de myriades de ces Fourmis.

Mais, aucune précaution ne défend l'homme contre l'attaque de la Sangsue des bois ; ces Annélides immondes pénètrent sous les vêtements, dans les cheveux, dans la barbe ; rien n'est plus commun que de voir les Hindous, dont le sommeil est toujours très-profond, se réveiller avec des guirlandes de ces petites sangsues, gorgées de sang et pendantes aux sourcils, aux cils et aux narines. Leur morsure cause des ulcères presque incurables ; fort heureusement, ces animaux ne se trouvent dans les bois que pendant la saison pluvieuse, lorsqu'il est très-rare qu'un Européen y pénètre.

Pendant la révolte de 1857, plusieurs familles anglaises et anglo-indiennes se cachèrent dans les forêts, au plus fort de la saison des pluies, pour se soustraire à la rage implacable des rebelles, qui n'épargnaient ni âge ni sexe, et furent très-

tourmentées par ces animaux; mais, ce fut en 1858, lorsque les Anglais victorieux, refoulèrent, dans ces solitudes presque impénétrables, les restes des rebelles d'Oude, que l'effet désastreux de ces morsures fut surtout apparent. Après avoir erré quinze jours dans les forêts, les rebelles vinrent par centaines se rendre à discrétion; ces hommes jeunes, vigoureux, bien nourris, qui, quelques jours avant, tenaient tête à l'armée anglaise, n'étaient plus que des squelettes couverts d'ulcères.

Pendant la saison sèche, les couches de feuilles mortes recèlent d'énormes Scorpions noirs très-venimeux, qui font les délices des Ours et des Sangliers, et l'on voit à chaque instant passer comme des ombres d'horribles Tarentules aux mouvements brusques, rapides et féroces, et à la vue desquelles les natifs poussent des exclamations effroyables; c'est peut-être l'animal venimeux qui leur inspire le plus de crainte. Par une fatalité inexplicable, tous ces animaux venimeux recherchent le voisinage de l'homme, et rien n'est plus commun dans l'Inde, dans les maisons les plus riches et les mieux tenues, que de découvrir sous un meuble, dans un lit, sous un tapis, un Serpent, un Cent-pieds, un Scorpion, ou une Tarentule.

Les Dhoons, placées dans des conditions naturelles exactement analogues, présentent un tout autre spectacle : les habitants des montagnes voisines, d'un naturel doux et industrieux, ont été de toute antiquité pasteurs et agriculteurs. Rien n'égale l'ingéniosité et la patience déployées par ces montagnards pour utiliser le moindre canton cultivable. Partout où le roc n'est pas complétement à nu, la terre végétale est soutenue par une série de terrasses, œuvre de bien des siècles d'un travail aussi intelligent qu'opiniâtre. Le même discernement, la même science se montrent dans la distribution et l'aménagement du plus mince filet d'eau. La terre manquant sur les montagnes à cette population sans cesse croissante, ils ont graduellement empiété sur les forêts des vallées, et sont de la sorte venus se rencontrer avec les habitants des plaines qui, de leur côté, encouragés par le voisinage de montagnards paisibles, avaient aussi attaqué ces forêts.

Le travail combiné de ces deux races si distinctes a transformé un sol empoisonné en un immense jardin où règne un printemps perpétuel, qui en fait à la lettre une terre ruisselant de lait et de miel. Les heureux habitants des Dhoons n'ont à craindre ni ces sécheresses, ni ces inondations, qui désolent à des époques périodiques très-fréquentes, toutes les autres provinces de l'Inde ; l'eau ne leur manque jamais, tandis que la pente régulière et graduelle des terres leur permet toujours d'en contrôler la marche et la distribution. Leurs villages, toujours placés sur quelque légère éminence qui permet à chacun de surveiller les champs environnants, sont entourés d'épais bosquets où les arbres fruitiers des Tropiques se marient à ceux du midi de l'Europe et multiplient les jouissances de leurs indolents possesseurs.

Dès le mois d'avril, alors qu'en France les arbres commencent seulement à se couvrir de fleurs, on cueille, dans les Dhoons, des Oranges, du Raisin, des Pêches, des Abricots, des Prunes, des Framboises, qui ne demandent que des soins plus intelligents, ou l'application de la greffe pour égaler les nôtres. Aux mois de juillet et d'août, le Dattier, le Manguier, le Goyavier et les Bananiers prodiguent leurs trésors. Les champs rendent deux récoltes chaque année, et cette terre privilégiée prodigue ainsi ses trésors, depuis des siècles, sans engrais, sans autre travail que le labour le plus superficiel, et semble n'exiger pour repos qu'une alternation de produits.

Aux mois d'octobre et de novembre, on a semé les céréales connues en Europe et d'autres graines affectionnant un climat comme le nôtre : le Froment, l'Orge, l'Avoine, de nombreuses légumineuses en tête desquelles il faut citer, à cause de son immense consommation, le *Cicer arietinum* qui sert surtout pour la nourriture des chevaux. On cultive aussi plusieurs variétés de *Dolichos*, de *Phaseolus*, de Lentilles rouges et vertes, le Pois commun, le Haricot sabre qui fournit une gousse parfaitement tendre, de 60 à 80 centimètres de long ; une grande variété de cucurbitacées entre lesquelles il faut citer plusieurs Melons très-parfumés, d'une venue très-rapide, et des Concombres non moins excellents. —

Nous devons signaler encore des racines précieuses pour l'éleveur, entre autres des Carottes à racines énormes et d'une couleur lie de vin, des Navets rouges et des Raves blanches, tendres et savoureuses, quoique elles atteignent fréquemment 50 centimètres de long; enfin, des plantes à graines oléagineuses de la famille des Crucifères. En décembre la récolte commence par les racines, en février viennent les premières Cucurbitacées, en mars les Légumineuses, en avril on coupe les céréales.

Ces récoltes ne sont pas plutôt enlevées, que les mêmes champs reçoivent un labour qui en écorche la surface à une profondeur de 10 à 15 centimètres, et on leur confie aussitôt des semences qui, à la fin du mois de septembre, donneront une ample moisson de plusieurs espèces de Riz, de *Panicum*, de *Sorghum*, l'*Eleusine corocana*, plusieurs variétés de Maïs, des Cucurbitacées d'espèces tropicales, le Gingembre, l'Arrow-root, le *Curcuma*, l'Anis, les Coriandres, les Patates douces, le Manioc, le Ricin, l'*Arachis hypogæa*.

La Canne à sucre réussit également bien dans ces terres, une plantation y dure deux ans et donne deux ou trois coupes; enfin les terres trop humides pour admettre une autre culture nourrissent sans relâche plusieurs Aroïdées dont le feuillage et les tubercules sont également nutritifs.

La température de cette région tient le milieu entre celle du nord de l'Algérie et le midi de la France : pendant la première quinzaine de juin le thermomètre y est fréquemment à 34 degrés C., mais même à cette époque, la brise, qui chaque soir descend des montagnes, y rend constamment les nuits et les matinées délicieuses; la vue consolante des pics neigeux de l'Himalaya, la conscience qu'en cinq ou six heures on peut arriver à une région froide, suffisent pour faire supporter avec patience quelques semaines de chaleurs excessives.

Si l'on traverse les Dhoons en s'éloignant perpendiculairement des plaines de l'Inde, on arrive à une région couverte de blocs arrondis de toutes grosseurs et ravagée par les torrents qui descendent de l'Himalaya pendant la saison pluvieuse et qui changent constamment de lits. On est ici à

2500 pieds au-dessus de la mer : dans quelques endroits un torrent s'est creusé un lit de plusieurs centaines de pieds de profondeur dans ces amas de pierre roulées, et sur les faces de ces talus on peut compter jusqu'à cent couches parallèles d'alluvions successives dont la formation est d'une régularité remarquable ; la partie inférieure de chaque couche est formée des plus gros galets ; au-dessus de ceux-ci se trouvent des pierres plus petites, souvent mélangées de pièces angulaires ; et enfin, un gravier grossier termine et nivelle la couche. Toutes ces pierres grosses et petites sont parfaitement cimentées entre elles par une pâte d'argile ferrugineuse mélangée de sels de magnésie et de chaux ; ces brèches ou puddings sont si solides qu'on les exploite pour bâtir. Ces couches sont parfaitement horizontales, quelle que soit la profondeur à laquelle elles sont visibles ; elles sont très-anciennes, on ne voit rien d'analogue produit par les ravages modernes des torrents de l'Himalaya, et il est peut-être permis de supposer qu'à une époque reculée les Dhoons formaient le fond d'un immense lac qui baignait le pied des montagnes, et que ces dépôts réguliers de galets se firent au fond de ces eaux qui tenaient en suspension le limon qui sert à les cimenter. On rencontre fréquemment des bancs épais de plusieurs milliers de pieds de ces mêmes alluvions horizontales sur les sommets des montagnes aujourd'hui escarpées, hautes de 3 et 4000 mètres au-dessus de la mer et dont les couches fondamentales de gneiss sont inclinées de 45 degrés vers le N.-E. Ces montagnes attendent encore aujourd'hui un explorateur digne d'aborder un si vaste sujet ; quelques découvertes par des amateurs annoncent ce qu'y trouveraient de véritables savants. C'est à une de ces rencontres fortuites que l'on doit la révélation des restes fossiles du *Sivatherium*, le plus grand des quadrupèdes antédiluviens dont la tête énorme, portée sur le cou du chameau, était armée à la fois des défenses et de la trompe de l'éléphant, des cornes du buffle et de celles du rhinocéros.

La végétation de ces terrains est nécessairement très-pauvre, on n'y rencontre que des *Agave*, des *Cactus*, des Eu-

phorbiacées, des Phœnix nains et des Bambous épineux de petites dimensions, mais qui fournissent des tiges solides, sans cavités, élastiques, droites, longues de 3 à 4 mètres sur un diamètre de 3 à 6 centimètres, et dont les malfaiteurs de l'Inde fabriquent ces *latties* (bâtons ferrés) dont ils se servent avec une adresse si fatale aux voyageurs.

L'Himalaya est maintenant devant nous et présente un rempart abrupte d'une élévation presque constante au-dessus de la plaine de 2000 mètres; les flancs de la montagne, revêtus d'un épais taillis de *Bambusa stricta*, ont une teinte uniforme de bistre. Les sommets sont enveloppés d'une végétation aux couleurs sombres qu'à cette distance on prendrait pour de chétifs buissons, mais qui sont des Pins et des Cèdres gigantesques, au milieu desquels on aperçoit, çà et là, quelques points blancs : ce sont les maisons d'un cantonnement de l'armée anglaise.

Il semble, au premier abord, que l'Aigle ou le Vautour aient seuls le pouvoir d'atteindre ces sommets si désirés, mais bientôt se déroule, devant le voyageur, une rampe étroite quoique cependant d'une pente régulière et facile à gravir, dont les mille détours embrassent la montagne, longeant, d'un côté, des précipices sans fond, tandis que de l'autre côté des pans entiers de roche surplombent la route et menacent d'une avalanche de pierres le voyageur inexpérimenté.

La composition ordinaire de l'Himalaya consiste en couches de granit, de gneiss et de schiste, traversées en tous sens de nombreuses veines de quartz. Le granit est rarement exposé à nu en grandes masses, c'est le gneiss qui domine; on ne trouve des couches plus récentes que dans de rares localités, c'est seulement après avoir dépassé les plus grandes chaînes, qu'en descendant vers les plateaux de la Tartarie et du Thibet, on trouve des stratifications régulières de calcaire et de grès.

Ces montagnes semblent être l'œuvre d'un soulèvement graduel et uniforme dont l'inclinaison est toujours dirigée vers l'extérieur de la courbe formée par la chaîne entière. Cette inclinaison n'est jamais moindre de 40 à 45 degrés et atteint fréquemment 60 degrés, en sorte que la face qui re-

garde les plaines de l'Inde est toujours plus escarpée que celle qui fait face au Thibet et à la Tartarie.

Après avoir franchi la première chaîne de 3000 mètres, on en rencontre une autre de 4 à 5000 mètres, et enfin on arrive aux élévations de 6 à 7000 mètres. En dépit du désordre apparent de ce soulèvement sans pareil, sillonné en tous sens par des éperons ou promontoires qui raccordent entre elles les chaînes principales, un observateur, placé sur un point culminant, distingue facilement les lignes concentriques dont l'élévation augmente graduellement à mesure qu'elles s'éloignent des plaines de l'Inde. La même observation, répétée sur divers points de l'Himalaya, donnera toujours un résultat identique, et l'on arrivera à concevoir un amphithéâtre régulier dont un grand secteur est remplacé par l'océan Indien, et il ne faudra pas un bien grand effort d'imagination pour y apercevoir les restes du plus grand cratère de notre globe.

On a déjà dit avec quelle patience et quelle industrie les montagnards de l'Himalaya préservent, contre les pluies torrentielles, ce que leurs montagnes leur offrent de terres cultivables. Il n'est pas un point de ces montagnes propre à la culture qui ne soit nivelé avec art, en une succession de petites terrasses qui suivent, avec minutie, toutes les sinuosités du sol et qui sont soutenues par des murs de pierres sèches. Les pentes, même dans les endroits les plus favorisés, ne sont jamais moindres de 45 degrés : ces terrasses si laborieusement construites ont rarement plus de 4 mètres de large, mais bien souvent elles sont de 1 ou 2 mètres seulement. Chaque flanc de montagne propre à l'agriculture est, de la sorte, taillé en gradins, et est la propriété d'un petit clan dont les habitations s'aperçoivent toujours au sommet de la pyramide formée par leurs terrasses successives.

Rien n'est plus commun que de voir un petit hameau de dix ou douze maisons bien proprettes au pied desquelles se déroulent trois cents terrasses superposées et élevées l'une au-dessus de l'autre de 1 à 2 mètres. Le *Pahary* (1) dont les

(1) Montagnard (de *Pahar*, montagne.)

champs les plus élevés sont dans la région des pins, peut, au bas de sa propriété éloignée de quelques minutes de marche, cultiver la Banane ou la Canne à sucre. Dans les premiers jours de mai, chacune de ces pyramides présente le spectacle curieux d'une récolte de froment que l'on vanne au bas du triangle, tandis qu'au sommet les épis sont à peine formés.

Les habitations dominent toujours les champs : ce n'est pas que le montagnard craigne la chaleur, sa peau bronzée supporte avec la même indifférence les ardeurs d'un soleil tropical ou les rigueurs d'un ouragan de neige, mais l'expérience lui est acquise, qu'un séjour prolongé au fond des gorges engendre ces goîtres malheureusement très-fréquents dans certains clans.

Tout ce qui n'est pas cultivable est envahi par le *Bambusa stricta*, et lorsque le terrain est trop pauvre pour ce Bambou, le plus sobre de sa famille, d'énormes Euphorbiacées tapissent les roches des rangs serrés de leurs succulentes tiges angulaires, armées de pointes très-dangereuses. Cette plante est d'une grande ressource pour les agriculteurs et constitue le seul engrais qu'ils emploient : au mois de décembre on la coupe, on la laisse sécher sur place, et au mois de mai on la transporte sur les champs cultivés où on la brûle en grands tas.

A cette hauteur, on aperçoit fréquemment des buissons encore timides de Rosiers, de *Rubus*, de *Berberis*, le *Princepia utilis* et le *Cerasus cornuta*. Ce dernier est ici à l'état nain, mais à 4000 mètres d'élévation il atteindra presque les dimensions d'un arbre. Toutes ces Rosacées luttent avec désavantage contre les ardeurs de l'été et les longues sécheresses; à 1000 mètres plus haut on les trouvera dans toute leur richesse. Plusieurs espèces de buissons épineux de la famille des Aurantiacées embaument l'air et prêtent un appui fraternel au *Jasminum pubigerum* dont les grappes de fleurs d'un beau jaune ne sont pas moins odorantes; enfin plusieurs espèces de *Smilax* aux longs sarments armés de crochets très-acérés varient cette végétation par leurs guirlandes de feuilles coriaces, d'un vert sombre, surmontées de leurs fleurs blanches aux formes vaporeuses.

Le voisinage d'une source et d'un petit espace où l'humus est un peu plus profond est généralement signalé de loin au voyageur par un *Ficus* ou un Manguier séculaire, sous lequel on trouvera indubitablement un campement de muletiers qui s'arrêtent sous son ombre pour y préparer leur repas, tandis que les ânes et les mulets, débarrassés de leurs fardeaux, errent en liberté dans le taillis et se régalent à satiété des jeunes pousses du Bambou.

Tous ces arbustes fleuris sont fréquentés par plusieurs espèces d'Abeilles sauvages qui viennent y butiner et dont les unes bâtissent leurs rayons dans des fentes de rochers ou des creux d'arbres, tandis que d'autres, moins prévoyantes ou plus rustiques, suspendent leur édifice au milieu d'une touffe de Bambous. Pour ces dernières surtout, l'existence est dure et précaire ; ce n'est qu'au prix d'une vigilance assidue qu'elles arrivent à compléter leur œuvre. Nuit et jour une couche serrée d'Abeilles doit entourer le gâteau pour le protéger contre les ardeurs du soleil, la pluie, le vent et le froid, ou pour recevoir et repousser par un bataillon hérissé d'aiguillons, la visite importune de guêpes voleuses et affamées, ou de Passereaux non moins gloutons. Les pauvres travailleuses sont donc forcées de se relever pour la garde de leur trésor : il faut que chaque point du rayon soit parfaitement couvert par un défenseur, car la guêpe, au corsage tigré, ne perd pas de vue la proie qu'elle convoite, et dès qu'une cellule est à découvert, les pirates s'y précipitent, la phalange rompue est bientôt dispersée, et en quelques minutes il ne reste plus aux branches du Bambou qu'un léger réseau transparent de cire entièrement dépouillé du miel et des larves qui avaient coûté tant de soins à cette intéressante colonie. Les Abeilles éperdues entourent leur Reine d'un nuage bourdonnant et vont loin de là commencer de nouveaux travaux.

Par sa constitution géologique, l'Himalaya n'offre ni plateaux aux sommets, ni vallées au pied des montagnes, on n'y voit que des gorges étroites, et la rencontre de deux chaînes ne forme jamais qu'une ravine profonde, rocheuse, sombre et tourmentée. Les couches schisteuses sont si friables que l'eau les entaille et entraîne les débris avec facilité; le gneiss natu-

rellement fendillé dans tous les sens, ne résiste guère mieux à l'effet alternatif des gelées d'hiver et des torrents de l'été. L'absence de plateaux, la pente rapide, la nature des terrains où il n'existe aucune stratification, font que cette masse d'eau s'écoule immédiatement vers les plaines, et quelques semaines après la saison des pluies on ne trouve plus que quelques maigres filets d'eau qui se perdent à travers les fissures du gneiss. Rien n'égale la grandeur sévère de ces montagnes formant une série continue de précipices au fond desquels il n'existe ni ces vallées fertiles et riantes, ni ces lacs transparents, ni ces chutes d'eau gracieuses ou grandioses qui font de la Suisse un séjour si cher au touriste. Tout concourt à produire sur le voyageur qui se trouve pour la première fois en présence de ce spectacle sublime, une impression pénible de désappointement; tout jusqu'à ces éternelles et monotones terrasses, qui succèdent si régulièrement sur les flancs des montagnes à ces fouillis non moins monotones de maigres bambous au feuillage rare et jaunâtre. Le spectacle de cette lutte opiniâtre de l'homme contre un sol ingrat et contre des éléments déchaînés remplit de tristesse celui qui s'attendait à des vues gracieuses. L'Himalaya n'est pas dameret: il faut du temps pour s'habituer à ses lignes un peu rudes, mais éminemment grandioses, et quand on le comprend, tout s'efface devant lui. Il faut, après une première visite à ces montagnes, avoir été retenu pendant de nombreuses années dans les plaines embrasées et empoisonnées de l'Inde, par les austères nécessités d'un travail souvent peu rémunérateur, pour être capable de concevoir avec quel amour on se retrace les moindres accidents que l'on a jadis effleurés d'un regard distrait. La santé défaillante ajoute à ces souvenirs l'attrait d'une guérison possible; enfin le médecin a prononcé son arrêt : il faut profiter d'une légère amélioration dans l'état du malade pour le transporter dans les montagnes; dans un mois il ne sera peut-être plus temps. Ce conseil du médecin n'est pas excessivement rassurant pour le malade qui a quelque expérience de l'Inde, il sait que le docteur ne se soucie pas d'ajouter un nom de plus à la liste déjà trop longue de malades morts entre ses mains, et le con-

seil de changer de climat est très-souvent donné à la dernière extrémité du mal, pour éviter une responsabilité qui devrait bien plus justement être attachée au climat meurtrier. Le pauvre invalide revoit enfin ces montagnes que dix ans auparavant il escaladait plein de vigueur, il embrasse de loin, d'un regard presque éteint, ces sommets ombragés où il espère voir cesser la fièvre qui le dévore ; quatre montagnards, jeunes, vigoureux et riants, l'enlèvent dans une légère litière. Tout le charme en ce moment : arbres, buissons, fleurs, oiseaux, insectes, ont des harmonies jusqu'alors inconnues. Ces précipices, au-dessus desquels les porteurs se plaisent à balancer les nouveaux arrivés, n'ont plus rien qui saisisse. L'homme le plus intrépide ne peut à la première ascension se défendre d'un sentiment de terreur, en voyant sa litière suspendue au-dessus d'un abîme de plusieurs milliers de pieds de profondeur ; pour l'habitué, la plaisanterie n'a plus d'effet, il en profite au contraire pour jeter un regard scrutateur en dessous de lui, et les montagnards narquois, voyant que leur malice est éventée, suivent désormais le milieu du sentier.

Vous entendez au-dessus de vous un chant saccadé, sorte de tyrolienne de sept à huit mesures sans cesse ramenées, vous levez la tête et apercevez une file de cinq à six jeunes femmes revenant de la source au village. Chacune porte sur sa tête trois vases de cuivre superposés et de grandeurs graduées, de manière à en former une élégante pyramide étincelante au soleil. Ce sont ces femmes qui, d'une voix éclatante, chantent sur un ton haletant et triste, mais cependant plein de charme, une phrase qu'elles répètent successivement sur trois tons de moins en moins aigus : « Voici venir ta fiancée, fraîche et brillante comme l'eau de la source, parfumée comme la fleur sacrée du Lotus. » Ces femmes sont toutes remarquables par la beauté de leurs traits ; de grands yeux bruns ou gris, un nez aquilin quelquefois un peu trop accentué, mais toujours élégamment ciselé, des lèvres fines, de belles dents, un visage du plus pur ovale toujours animé par une gaieté franche que l'on ne trouve pas chez l'habitant des plaines, un

teint que ne dédaigneraient pas beaucoup d'Espagnoles, donnent à la physionomie de ces femmes un attrait réel. Souples, sveltes et élégantes, elles exposent sans réserve une jambe nerveuse et bien arrondie, et de petits pieds déliés garnis d'anneaux d'or massif qui résonnent sous leurs mouvements cadencés. Tout cela fait de la Paharie un être aussi simple que gracieux; ajoutons que ces femmes sont, assure-t-on, aussi sages qu'elles sont belles. Toutes les fois qu'elles sortent, elles portent des bijoux d'or aux ailes du nez, aux oreilles, au cou, aux bras, aux jambes. Leurs orteils disparaissent dans des rangs serrés d'anneaux d'or. Cet étalage de richesses prouve l'aisance produite par le travail qui, à la première vue, paraît si rude et si peu rémunérateur, et proclame l'extrême sécurité de ces montagnards dont la probité proverbiale contraste avec la fourberie de l'habitant des plaines. (Les femmes et les enfants, ornés de bijoux, sont dans les plaines de l'Inde le point de mire favori des voleurs, et ne s'aventurent hors de leurs demeures qu'au risque d'être dévalisés.)

Les hommes Paharis ne sont pas moins bien partagés que leurs femmes : rien n'égale la solidité et l'élégance de la jambe d'un porteur de litière. Quatre de ces hommes montent au pas de course une pente de 45 degrés, chantant de temps à autre l'unique phrase musicale de ces montagnes : *Voici venir ma fiancée, etc.*, et portant une litière qui, avec les bagages, ne pèse jamais moins de 150 kilogrammes. Gais, polis, obligeants, ils feront tout ce qu'on exigera d'eux avec alacrité, mais ils exigent un haut salaire. Ces hommes ont la peau d'un brun clair, quelques-uns sont presque blancs, et rien n'est plus commun que de voir patauger dans une mare une troupe de jeunes enfants dont les joues brunes sont enluminées d'une belle couleur rose.

On arrive à la limite supérieure des Bambous, on n'en rencontre plus que quelques bouquets épars et de plus en plus chétifs. Les Euphorbes, qui tout à l'heure cachaient les rochers, sont maintenant clair-semés et prennent peu de développement; elles cèdent la place aux Rosacées qui dominent désormais, et étalent leurs tiges épineuses à des distances in-

connues en Europe; chaque ravine envoie à la petite caravane des bouffées d'une brise réellement froide et chargée de l'arome des Conifères, qui ne sont pas loin, mais que l'on n'aperçoit pas encore; enfin, au détour d'un promontoire, les Paharis poussent une exclamation joyeuse: *Vélaïti! vélaïti!* (l'Occident! votre pays!) et le malade est déposé au pied du premier Pin. Ce cri ne vibre pas avec moins de charme, en cette circonstance, que celui de Terre! terre! réveillant de leur agonie des naufragés mourants, abandonnés dans une frêle barque aux fureurs de l'Océan. Le *Pinus longifolia* n'est-il pas un messager gracieux qui s'est aventuré à 100 mètres au-dessous de ses frères pour accueillir l'invalide et lui dire : voici la santé et la vie? Ce symbole d'espérance et de salut vient en même temps rappeler à son souvenir le toit paternel, les jeux de son enfance, des amis bien chers : il s'élance, cueille une branche de cet arbre, emblème de la patrie absente, et la porte involontairement à ses lèvres.

Une couleur brillante, qui n'est pas cette fois causée par les ardeurs de la fièvre, passe sur ses joues creuses et étiolées, le long desquelles roulent deux larmes silencieuses. Il faut peut-être avoir été longtemps éloigné de son pays, il faut avoir longtemps lutté contre la fortune adverse pour pouvoir apprécier toute la suavité déchirante de ce sentiment qui fait d'un arbre un ami, un frère, la patrie; mais il faut plaindre celui qui, en de semblables circonstances, n'éprouverait pas le même bonheur.

On entend déjà ce bruissement monotone et doux causé par le passage du vent dans les feuilles des sapins qui, à 100 mètres plus haut, forment une forêt épaisse. Cette vue, cette harmonie, si familière à son enfance, donnent au malade une vigueur surnaturelle, et il veut lutter d'agilité avec ces montagnards rayonnants de santé. « Je suis aussi un montagnard! leur dit-il : et quittant la litière fiévreuse, il marche bravement à côté de ces fils de l'Himalaya. Mais bientôt, l'air raréfié le rend haletant, ses jambes refusent de le porter, et il se hâte de regagner son modeste véhicule ; cela nécessite une pause assez longue, pendant laquelle il jette un coup d'œil

sur le magnifique panorama qui se déroule sous ses pieds.

La végétation tropicale est déjà loin dans les profondeurs des gorges : autour de lui est une épaisse forêt où se pressent tous les arbres qui ont des analogues en Europe et d'autres plantes spéciales à cette région de l'Himalaya.

Nous avons dépassé 2000 mètres d'élévation au-dessus de la mer, et nous sommes au milieu de *Pinus longifolia* et *excelsa ;* ici paraissent les premiers *Cedrus deodara ;* voici le *Quercus dilatata* dont le feuillage, toujours vert, offre, pour tous les herbivores,un aliment abondant et précieux ; les Cerisiers sauvages et les Abricotiers forment des bosquets très-touffus ; les Singes et les Oiseaux se chargent de propager ces arbres utiles ; les fruits du Cerisier servent à composer plusieurs liqueurs très-agréables ; le fruit de l'Abricotier, sans approcher des espèces cultivées en Europe, est encore assez bon, et se trouve en telle abondance, que les montagnards en ramassent les noyaux, dont l'huile suffit à tous leurs besoins. Cet arbre croît rapidement et mériterait peut-être d'attirer l'attention des conservateurs de nos forêts, à cause de sa propagation rapide. Les Poiriers sauvages sont aussi très-nombreux, mais leurs fruits, durs et acerbes, sont abandonnés aux Singes et aux Perruches ; cet arbre serait, avec l'Abricotier, très-digne d'attention pour reboiser des sommets arides. Voici un groupe du magnifique *Rhododendron arboreum ;* nous sommes un peu tard pour le voir dans toute sa splendeur, mais il lui reste encore quelques fleurs tardives qui suffisent pour donner une idée du spectacle magnifique que doit présenter une forêt de ces arbres, à la fin du mois de mars. A côté des Rhododendrons se trouve généralement l'*Andromeda ovalifolia*, à l'écorce spongieuse, profondément crevassée : ce géant de la famille des bruyères rivalise pour la taille avec les plus beaux Chênes ; les montagnards attribuent à ses feuilles de très-grandes vertus pour le traitement des rhumatismes, ce qui mérite peut-être d'être étudié ; une autre propriété indubitable de cet arbre, c'est que les Chèvres ou les Moutons qui en mangent les jeunes branches sont frappés d'une sorte d'ivresse suivie de paralysie et de mort.

Beaucoup de ces arbres sont enveloppés par les immenses bras du *Rosa Brunonis* ; un pied de ce Rosier suffit pour couvrir et étouffer plusieurs Cèdres. Au mois de mai, le Rosier Brunonis se couvre d'un nuage de Roses blanches qui répandent à une grande distance un parfum délicieux ; enfin, sous la feuillée, on aperçoit de nombreux buissons du *Daphne mucronata* qui montre à la fois des bouquets de ses petites fleurs charnues, d'un blanc d'émail, et de nombreuses grappes de ses fruits mûrs. Cette plante est très-intéressante, car son écorce fournit la matière première d'un papier très-fort et très-léger.

Pour la première fois, nous apercevons devant nous un espace de terrain assez considérable d'une pente très-modérée ; c'est un des rares vallons de l'Himalaya. Au centre s'élève une belle maison, évidemment de construction européenne, et entourée de bâtiments plus modestes. C'est une plantation de Thé ; on voit les rangs pressés de ces arbustes faisant de cette vallée un immense échiquier, au milieu desquels on a laissé subsister, comme jalons, quelques Cèdres et quelques Chênes gigantesques.

Cette industrie, introduite dans l'Inde il y a à peine vingt ans, donne, en dépit de nombreux obstacles, de si beaux résultats, que la France ne saurait, sans manquer à ses intérêts, négliger plus longtemps de s'occuper de cette question importante.

(*La suite à un prochain numéro.*)

ÉTAT
DE LA DOMESTICATION DE L'AUTRUCHE

AU JARDIN D'ACCLIMATATION D'ALGER, AU 20 DÉCEMBRE 1867,

Par M. A. HARDY,
Directeur du Jardin d'acclimatation d'Alger.

La dernière communication que j'ai eu l'honneur de faire à la Société impériale zoologique d'acclimatation, sur la domestication de l'Autruche, remonte à l'année 1861. Depuis, des progrès se sont accomplis, des observations nouvelles ont été faites et sont l'objet de la présente communication.

En 1862, cinq couples d'Autruches ont produit 69 œufs. Ces cinq couples ont couvé. Il est éclos 29 petits Autruchons; de l'éclosion à l'âge de trois mois, il en est mort 16; il en est resté 13 bien portants.

En 1863, cinq couples ont pondu 135 œufs; mais il faut dire tout de suite, pour expliquer cette fécondité, qu'un de ces cinq ménages se composait de deux femelles et d'un mâle; ces deux femelles pondirent cinquante œufs sur le même emplacement, mais elles ne couvèrent pas, ni cette année, ni les suivantes. On a avancé qu'à l'état sauvage plusieurs Autruches se réunissaient quelquefois pour pondre et couver dans le même nid. Dans l'expérience que j'ai tentée le résultat a été négatif; quant à l'incubation, je reviendrai sur ce point. Cette année-là il n'y a eu que deux couples qui ont couvé. Un a fait éclore sept petits, deux sont morts peu de temps après l'éclosion, il en est resté cinq bien portants. L'autre couple a amené onze petits, mais le lendemain de l'éclosion, la mère les a tués tous les onze, pendant la nuit, alors qu'ils étaient abrités sous ses ailes.

En 1864, cinq couples ont produit 112 œufs. Un seul couple a couvé; il a amené onze petits, dont dix ont vécu et se sont élevés. Ce couple est le plus âgé, et c'est celui qui couve avec le plus de succès et qui élève le mieux ses petits. Chez un autre couple, alors que la ponte avait déjà atteint le chiffre de sept œufs, le mâle a battu sa femelle à outrance, lui a déchiré la

peau du cou et l'a beaucoup maltraitée. Ceci se passait le 3 mars. Afin de tempérer son ardeur, on s'arrangea pour lui donner moins de nourriture; les sévices ne continuèrent pas, mais la ponte fût suspendue. Elle se manifesta de nouveau le 23 mars et se continua jusqu'au 12 avril. C'est cette femelle qui a tué ses onze petits l'année précédente. Le mâle ni la femelle ne parurent vouloir couver cette année.

En 1865, six couples ont donné 125 œufs. Trois couples ont couvé. Un, toujours le plus âgé, a amené onze petits vivants. Mais le nid a été aussitôt envahi par un essaim de mouches carnassières *Musca carnifex*, Rob. Avant que les petits Autruchons, sortant de l'œuf, ne fussent séchés, ils étaient littéralement couverts des larves de ces insectes. Ces larves grossissaient à vue d'œil et chez plusieurs petits Autruchons, elles pénétrèrent par l'ombilic jusqu'aux intestins. Après avoir essayé divers moyens de les combattre, ces larves ne cédèrent que sous d'abondantes lotions d'huile camphrée. Cependant quatre Autruchons moururent des suites de cette invasion d'insectes que je n'avais pas encore observée et qui ne s'est pas reproduite, à ma connaissance. Un peu plus tard, deux des jeunes Autruchons restant furent en partie mangés par des ratons (Mangoustes). Sur les onze éclos, il n'en resta plus que cinq qui furent mis chaque soir dans une caisse fermée pour les soustraire, pendant la nuit, à la voracité des animaux carnassiers, jusqu'à ce qu'ils aient pris le développement nécessaire pour se défendre.

Un autre couple a amené deux petits qui ont été, en une nuit, mangés par les ratons (Mangoustes).

Le troisième couple a amené quatre petits, qui ont été tués par la mère à leur sortie de l'œuf. C'est la même qui, une première, fois en tua onze et qui, l'année dernière a eu le cou déchiré par son mâle.

En 1866, six couples ont pondu 129 œufs. Il y a eu trois couvées. Le vieux couple a amené treize petits vivants; il en est mort un; douze ont été élevés. Un autre couple a amené sept petits vivants; un est mort ensuite; six ont été élevés. Dans cette couvée, le mâle seul s'est mis sur les œufs; la fe-

melle s'y est refusée obstinément malgré les coups que lui donnait son compagnon pour la contraindre.

Le troisième couple a amené trois Autruchons. La femelle est cette marâtre qui a toujours tué ses petits à mesure de leur éclosion. Elle en a fait autant de ceux-ci. Il est à peu près certain que cette bête ne se corrigera pas de ce défaut capital; il est, partant, inutile de la laisser couver à l'avenir.

De la fin de 1866 au commencement de 1867, le malheur est venu frapper sur ces parcs. Deux femelles sont mortes à peu de distances sans que l'on ait pu se rendre compte exactement de la cause de ces accidents. Un mâle est mort à son tour après s'être cassé la jambe. Ces trois décès ont désorganisé trois accouplements. Au moment de la ponte, il n'y avait plus que trois couples au complet, qui ont pondu 75 œufs. Deux couples seulement ont couvé; un, le plus ancien, dont le mâle est âgé de vingt-cinq ans au moins, a amené treize petits vivants; un est mort peu de temps après; il en est resté douze. L'autre a amené dix petits, deux sont morts peu de temps après l'éclosion; il en est resté huit en bon état.

Je donne maintenant, année par année, le relevé des résultats que j'ai obtenus depuis que je m'occupe de la domestication de l'Autruche.

ANNÉES.	NOMBRE de couples.	NOMBRE d'œufs pondus.	NOMBRE de petits éclos.	NOMBRE de petits vivants trois mois après l'éclosion.	OBSERVATIONS.
1857	1	20	1	1	(1) En 1859, pas d'éclosion. (Voyez page 13 du *Bulletin*, année 1861.)
1858	2	28	12	12	
1859	2	42	0	0 (1)	
1860	2	45	9	5 (2)	(2) Ces cinq forment une deuxième génération par la mère, née en 1857.
1861	5	95	17	14 (3)	
1862	5	69	29	13	(3) Trois nouveaux couples ont été formés par trois mâles et trois femelles, nés en 1858.
1863	5	135	18	5	
1864	5	112	13	10	
1865	6	125	17	5	
1866	6	129	23	18	(4) Deux couples seulement ont amené des petits. On a pu former trois nouveaux couples à la fin de la saison.
1867	3	75	23	20 (4)	
Totaux		875	162	103	

REMARQUES SUR LA REPRODUCTION DE L'AUTRUCHE.

Quoique l'Autruche soit, en général, d'humeur sociable, sa reproduction, en captivité, est parfois soumise à des éventualités qu'il n'est pas toujours possible de conjurer. Cependant, par la connaissance plus intime qui s'acquiert chaque jour des mœurs et du caractère de ce grand oiseau, on arrive, de proche en proche, à éloigner les accidents.

En 1860 (1), j'ai eu l'honneur de soumettre à la Société l'*état de la domestication de l'Autruche à Alger*, dans lequel j'ai indiqué le mode d'éducation qui m'avait donné les meilleurs résultats. J'ai parlé de l'habitation à lui donner et de la nécessité de favoriser l'isolement des couples, surtout au moment du rut et pendant la couvaison. Aujourd'hui, je viens faire part à la Société de quelques remarques que j'ai faites depuis cette époque sur ce sujet.

La réussite des couvées dépend surtout du bon appareillement des couples. Lorsque l'on a pu réunir un mâle et une femelle d'humeur douce et paisible, chez lesquels l'accord est constant dans les divers actes de ce travail long, pénible compliqué de la reproduction chez ce grand oiseau, ce couple a alors un prix inestimable, et l'on est à peu près sûr de voir l'union des deux êtres qui la compose amener des résultats fructueux.

Il se présente des cas dans lesquels, de prime abord, l'antipathie se déclare entre deux sujets de sexe différent réunis dans la même enceinte. Le mâle maltraite la femelle continuellement, et lorsque cette situation se prolonge, on peut être certain que ce couple ne produira rien ; il faut alors en séparer les individus.

D'autres fois, la bonne harmonie règne au début, la ponte s'opère dans de bonnes conditions, mais la femelle refuse de couver; le mâle la pourchasse sans cesse pour la contraindre, et dans leurs ébats, ils cassent les œufs ou détrui-

(1) Voyez *Bulletin mensuel de la Société*, t. VIII, nos 1 et 2 janvier, février et mars 1861, p. 6 à 19 et 65 à 71.

sent les couvées. Quelquefois, dans ce cas particulier, le mâle prend le parti de se mettre sur les œufs le premier et accomplit à lui seul le travail de l'incubation; mais il en éprouve un fatigue, un épuisement dont il a beaucoup de peine à se remettre.

Dans d'autres circonstances, c'est l'inverse qui se présente; la femelle se met paisiblement à couver ses œufs, mais le mâle, trop ardent et sentant encore l'aiguillon du rut, la tourmente sans cesse; l'instinct de la paternité ne s'est pas encore réveillé chez lui et, dans la lutte, les œufs sont cassés. Le moyen de combattre cette impétuosité du mâle est de diminuer un peu sa nourriture, surtout sa ration de grain. Il semble de prime abord, que dans ce cas, on obtiendrait un résultat plus immédiat et plus efficace en séparant les deux individus. Il n'en est rien. L'Autruche devient très-inquiète dès que la moindre des choses est dérangé dans ses habitudes. Par l'absence du mâle, la femelle s'agiterait dans le parc, affolée, sans plus songer à ses œufs.

On a dit que l'Autruche est polygame; j'ai mis ensemble, dans un même parc, un mâle et deux femelles. Le mâle a parfaitement servi ses deux compagnes, les femelles ont pondu toutes les deux dans le même nid. Lorsque la ponte a été avancé, l'instinct de la rivalité, de la jalousie, s'est éveillé chez elles; elles se sont battues sur le nid, ont cassé et dispersé les œufs. Elles n'ont pas couvé. Le même fait s'est repété pendant trois années de suite. On peut en conclure que cet état n'est pas favorable à la procréation.

Ces mêmes symptômes de jalousie se manifestent lorsque des femelles pondeuses ou mères se trouvent rapprochées dans des parcs contigus; elles sont en proie à une inquiétude, à une agitation nuisibles et qu'il faut éviter en tenant les couples reproducteurs éloignés les uns des autres.

PRODUITS DE L'AUTRUCHE.

Les produits utilisables de l'Autruche, on l'a dit bien souvent, et le premier entre tous, l'illustre et regretté fondateur

de la Société impériale zoologique d'acclimatation, sont : les plumes, les œufs et la chair de ce grand oiseau. Mais pendant longtemps encore le produit principal consistera dans les couvées réussies qui sont indispensables pour accroître la race domestiquée et dont les petits Autruchons qui en proviennent trouvent un placement facile.

On ne peut guère compter sur tous les œufs et les grandes plumes des couples qui couvent, car les plumes sont alors détériorées par le frottement plus que chez les oiseaux qui ne couvent pas, et quant aux œufs, dans ce cas, on ne peut utiliser que les coquilles de ceux qui ne sont pas incubés ou qui sont clairs.

Cependant, on ramasse dans les parcs et chaque jour toutes les plumes qui se détachent naturellement des diverses parties du corps de l'Autruche. Ces plumes se vendent au kilogramme.

Les plumes des ailes sont les plus recherchées, et ce sont celles des mâles qui ont le plus de valeur. Au mois de septembre 1866, j'ai arraché à six mâles qui n'étaient pas accouplés deux cent soixante-quatre plumes des ailes qui ont été vendues à la pièce.

Ces plumes diverses ont été vendues ici, aux enchères publiques, le 14 novembre 1866.

Voici, du reste, le produit du troupeau d'Autruches entretenu dans l'établissement, pendant l'année 1866.

1° 26kil,300 gr. plumes ramassées dans les parcs, vendues à la criée, à raison de 66 fr. 19 c. le kilo, en moyenne, ci.....	1740 fr.	90
2° 2 kilogr. plumes plus belles que celles-ci, choisies pour l'Exposition universelle, néanmoins estimées au même prix, ci..	132	38
3° Trois cent quatorze plumes des ailes, vendues à la criée, et en moyenne 3 fr. 99 cent. la pièce, ci.....	854	70
4° Cinquante plumes des ailes, surchoix, pour l'Exposition universelle, mais estimées seulement au même prix, ci.....	199	50
5° Quatre-vingts œufs vides, cédés à deux industriels par faveur administrative, au prix moyen des enchères de l'année précédente, soit 4 fr. 73 cent. l'un. Mais cette année-là, ces œufs étaient très-recherchés; les arrivages du désert, de plus		
A reporter.....	2927 fr.	48

Report.....	2927 fr.	48
en plus rares, manquaient complétement; ils valaient couramment et au détail 10 francs pièce. En 1867, nous en avons vendu quarante-quatre aux enchères publiques, au prix moyen de 7 fr. 88 cent. pièce. C'est ce prix qu'il convient d'appliquer à ceux de 1866, et nous avons une somme de..	630	40
6° Quatorze œufs vides, pour l'Exposition universelle, estimés aux mêmes prix que ci-dessus.....	110	32
7° Sont nés et venus à bien, en 1866, dix-huit Autruchons estimés au prix de 250 francs la paire, après l'âge de trois mois, ci.....	2250	»
Total.....	5918 fr.	20

Ce produit a été obtenu de 21 Autruches adultes, mâles et femelles, soit 281 fr. 80 c. par tête.

Ces oiseaux consomment par tête et par jour 500 grammes d'orge, de l'herbe et, à défaut, des opuntia coupés par morceaux. Cette nourriture, y compris les soins, ne coûte pas plus de 20 centimes par jour et par tête, ce qui fait par an 73 francs.

Je ne fais pas entrer ici en ligne de compte ce qu'ont coûté les oiseaux depuis leur naissance jusqu'au moment où ils peuvent passer à l'état de bêtes de rente; ce sera, plus tard, l'objet d'une communication basée sur les faits. Mais je puis dire, dès à présent, que ces frais sont moins élevés que pour l'âge adulte, et cet aperçu est de nature à convaincre que l'Autruche peut devenir très-sérieusement un animal de rapport, qui peut être entretenu, avec profit, dans les exploitations agricoles des pays méridionaux.

L'AGRICULTURE DANS L'EMPIRE CHINOIS,

Par M. G. Eug. SIMON.

M. G. Eug. Simon, consul de France à Ning-Po, membre honoraire de notre Société, a dressé et envoyé au Président de la Société impériale d'Acclimatation, ainsi que nous l'avons dit page 776 du *Bulletin* de 1867, une carte agricole générale de l'Empire chinois.

Nous reproduisons les extraits les plus intéressants de la Notice explicative qui accompagnait cette carte. R.

I

C'est assurément à propos de tous les pays, mais surtout à propos de la Chine, que l'on peut dire qu'aucune division n'est aussi propre qu'une division agricole à donner une idée rapide et exacte du pays, quel que soit le point de vue auquel on se place.

Pour la plupart des lecteurs, le même degré de latitude représentera le même climat, la même température en Chine, en France, en Russie, en Amérique, etc., et cependant ne donnera aucune indication sur l'orographie ni la topographie de la contrée; logiquement, on sera porté à penser qu'il y a les Chinois du Nord et ceux du Sud, ceux des confins du Thibet et ceux des bords de la mer, les mêmes différences qu'entre l'Anglais et l'Espagnol, entre le Français et le Russe. Or, rien n'est moins juste.

On demandera comment j'ai pu réunir les nombreux éléments d'un aussi grand travail? Ma réponse est dans les fonctions que j'ai successivement remplies depuis six ans. — Pendant plus de trois ans et demi d'abord, délégué du ministère de l'agriculture et du commerce, j'ai parcouru une grande partie de la Chine; des bords de la mer, mon pied est allé heurter aux derniers contreforts des chaînes du Thibet et s'enfoncer dans les sables mouvants de la Mongolie; pendant plus de trois ans et demi, je n'ai cessé d'explorer les diffé-

rentes régions agricoles comprises dans ces lointaines limites, et, depuis deux ans que, par la bonté de S. Exc. M. Drouyn de Lhuys, je me trouve rattaché au pays que j'avais ainsi appris à connaître, et pour lequel je me sentais une réelle sympathie, j'ai repris, autant que me l'ont permis mes nouvelles occupations, des études auxquelles n'ont d'ailleurs jamais manqué les bienveillants encouragements du ministère des affaires étrangères.

Je n'ai pourtant pas pu tout voir, mais les quelques provinces que le défaut de temps et d'argent (car s'il en coûte pour voyager, c'est surtout en Chine), et les provinces, dis-je, que le défaut de temps et d'argent m'ont empêché de visiter, ne me sont pas pour cela restées tout à fait inconnues; des entretiens avec des Chinois, originaires de ces provinces, contrôlés et confirmés par des correspondances soigneusement entretenues avec mes amis les missionnaires, m'ont mis à même de suppléer, jusqu'à un certain point, à l'observation directe. Et, à ce propos, qu'il me soit permis de citer ici en témoignage de juste reconnaissance les noms de MM. l'abbé Mihières, qui voulut bien m'accompagner pendant un long voyage en Mongolie; l'abbé Vinçot, qui ne voulut pas non plus me laisser seul pendant tout mon voyage dans les provinces occidentales, quoique ce fût dans la saison la plus chaude et la plus pénible; l'abbé Perny; l'abbé Delamarre, enlevé il y a trois ans par une mort rapide à la science et à l'apostolat; de Leurs Grandeurs Messeigneurs Faurie, Chauveau, Desflèches, Thomines-Desmazures, Verrolles, des missions étrangères; de MM. l'abbé Jeandard, l'abbé Tagliabue, l'abbé Anot et de Leurs Grandeurs Messeigneurs Delaplace, Anouilh, Baldus et Mouly, des missions lazaristes; de MM. l'abbé Tang et l'abbé Tchang, et de Leurs Grandeurs Messeigneurs Navarro et Zanoli, des missions franciscaines; enfin, du P. d'Argycet, des regrettés PP. Lemaitre et Clavelin, de la Compagnie de Jésus. Toutes leurs lettres, respectueusement conservées, forment de précieuses pièces justificatives, dont quelques-unes trouveront leur place dans le cours d'un prochain travail.

II

Les limites de la carte dont il est question sont indiquées au nord par 39 degrés de longitude du 22e occidental au 16e oriental (méridien de Pékin), et, au sud, par 31 degrés du 18e occidental au 12e oriental, et, par conséquent, par les 44e et 18e degrés latitude nord, c'est-à-dire par 737 lieues de l'est à l'ouest, et par 675 du nord au sud, comprenant une surface de 497 475 lieues carrées environ.

La carte que nous analysons signale quatorze récoltes, mais, quoique je me hâte de le dire, ce soient à peu près les principales, nous n'en avons que quatorze, et la Chine en comprend *soixante-dix*.

Qu'on les suppose un instant réunies, se croisant, se couvrant, se décuplant les unes après les autres; l'esprit est presque effrayé de la masse énorme de population nécessaire, soit pour les produire, soit pour les consommer.

Que l'on remarque de plus que certaines de ces récoltes sont cultivées jusqu'en des lieux où il semble le plus impossible qu'elles existent, comme le Riz qui est produit jusqu'au sommet des montagnes; et que l'on songe aux efforts prodigieux qu'il a fallu accomplir pour les y amener; combien devaient être et sont impérieux les besoins qui les ont réalisées!

Faut-il d'autres indices de la densité de la population, d'autres preuves des chiffres accusés par les recensements?

Que l'on remarque encore qu'aucune de ces soixante-dix cultures n'est spécialement destinée à l'alimentation des animaux, que, par conséquent, sauf pour le petit nombre de ceux que l'herbe des chemins et des cimetières et les déchets de la consommation de l'homme permet d'entretenir, toute force doit venir de l'homme, et que c'est de lui encore que la terre attend toute sa fécondité.

Remarquons enfin que la plupart de ces récoltes sont infiniment exigeantes : c'est le Thé, dont il faut cueillir toute la feuille au moment précis et voulu, presque mathématique de sa croissance, avant qu'elle ne grandisse davantage.

C'est le Riz, qui demande tant de soins pendant trois mois que presque partout où il abonde nous le voyons exclure les autres plantes? C'est la cire d'insectes, dont les producteurs doivent être incessamment surveillés, protégés contre leurs innombrables ennemis, ramassés s'ils tombent, au bout d'une aiguille de bois et replacés sur leur nourrice; c'est le Ver à soie, et, quand ce n'est pas celui du Mûrier, c'est celui du Chêne, véritable enfant dont je n'ai pas besoin de rappeler tous les caprices.

En vérité, si une chose pouvait nous étonner dans les chiffres en question, ce serait qu'ils ne fussent pas vrais.

Cinq cent trente-sept millions, disent-ils? C'est en effet possible, et cependant, c'est si écrasant que je comprends encore qu'on répugne pour ainsi dire à l'admettre.

Mettons donc quatre cents (1), mais il serait absolument impossible de dire moins.

Et maintenant reportons-nous au chiffre de notre commerce avec ces quatre cent millions d'hommes.

En 1864 (2), il était de 498 410 886 francs pour l'exportation, et de 466 336 992 francs pour l'importation, soit, en tout, 964 747 878 francs. Si nous voulions savoir de combien ce commerce étranger affecte chaque Chinois, nous trouverions un dividende de 2 francs 30 centimes environ, ce qui est peu; mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit. Sur les 466 336 992 francs d'importations, il y a 63 135 612 francs de lainages, 42 591 132 francs de cotonnades, 187 535 160 fr. d'opium, 173 075 088 francs divers, renfermant pour une somme considérable des objets destinés à l'usage exclusif des Européens.

Laissons de côté les 187 000 000 de francs d'opium, retranchons encore 20 000 000, représentant, soit les consommations européennes, soit les réexportations, et il nous restera une somme de 258 801 832 francs affectant *utilement* par l'importation la population chinoise.

(1) Un recensement fait en 1812 accusait 367 millions d'habitants.

(2) Voyez *Réflexions sur l'état actuel du commerce européen en Chine*, 1864, par G. Eug. Simon.

Si nous convertissons à présent cette dernière somme en cotonnades à raison d'un prix moyen de 12 francs la pièce, et il y a là deux grandes exagérations en faveur du commerce européen, nous trouvons qu'elle représente un chiffre de 21 566 820 pièces environ.

Est-ce trop d'attribuer à un habitant une consommation annuelle de deux pièces? Si ce n'est pas trop, onze millions huit cent mille habitants seulement prendraient part à nos importations, mais si nous voulions tenir compte des exagérations signalées, ce ne serait tout au plus que 7 à 8 000 000, soit 10 000 000 d'habitants. Or, la seule province du Kiang-nan, où se trouve Chang-haï en compte 70 000 000. Encore ces 10 000 000 de consommateurs ne se trouvent-ils pas groupés, il a fallu aller les chercher, les solliciter presque par l'ouverture de douze ou quatorze ports.

Voilà à quoi se borne l'influence du commerce européen en Chine, et cela après deux cents ans pour le moins de tentatives et d'essais et trois ou quatre guerres plus ou moins coûteuses.

Que conclure de ce qui précède, si ce n'est de deux choses l'une, et peut-être les deux, ou que la Chine est tellement organisée qu'elle ne ressent aucun besoin de notre commerce (sans cependant que l'on ait la ressource d'expliquer cette indifférence par l'absence de besoins, car la carte prouve précisément le contraire), ou que nos efforts ont été des plus maladroits, puisqu'ils n'ont abouti qu'à des résultats relativement aussi insignifiants.

Voilà une première observation, après le nombre et l'intensité des cultures, ce qui, dans l'examen de la carte agricole de la Chine, attire le plus l'attention, c'est la façon dont elles sont groupées, et groupement qui résulte de leur distribution, ou, en d'autres termes, de leur assolement.

Qui dit assolement suppose loi, et si je me sers de ce mot, c'est qu'il est plus qu'évident que cette distribution n'est ni arbitraire ni fortuite, et si l'on pouvait en douter, il suffirait pour s'en convaincre de remarquer la division d'une même production en un nombre plus ou moins grand de foyers, soit

à de longues, soit même à de courtes distances; l'empressement que certaines récoltes semblent mettre à se rechercher, l'accumulation de plusieurs sur un même point, etc. Toutes ces choses, encore une fois, ne sont pas assurément sans raisons.

Ce n'est pas ici le lieu de les exposer. Il y a assolement, c'est tout ce qu'il nous importe, et beaucoup de personnes penseront peut-être que j'aurais pu me dispenser de le montrer.

Il y a assolement, et cet assolement, le plus riche que l'on puisse imaginer, des milliers d'années l'ont consacré. Il n'est donc pas seulement riche, il est à croire qu'il est aussi, bien entendu, sage.

On pourrait dire que c'est le temps lui-même qui l'a établi, et rien n'est solide comme les constructions dont le temps se fait l'architecte. Dans tous les cas, si ce n'est pas le temps qui l'a édifié, il est sûr que le temps l'aurait détruit s'il avait été défectueux.

Ainsi, nous sommes en présence d'un assolement riche et sage, c'est-à-dire le plus productif, le plus économique possible ; et alors ne doit-on pas user de la plus extrême circonspection pour engager le peuple chinois à le répudier ou seulement à le modifier, car n'est-ce pas le changer que d'augmenter la sole de telle ou telle culture.

Ne peut-on concevoir maintenant les répugnances qui lui font résister aux sollicitations étrangères. Il y a cédé quelquefois et il n'a eu qu'à s'en repentir. En 1863, par exemple, on avait engagé les cultivateurs du Tché-kiang à mettre le plus possible de terres en coton, et en 1863, les récoltes de plusieurs milliers d'hectares étaient abandonnées sur pied faute d'acheteurs. Un autre mécompte bien plus cruel attend les Chinois, dans peu d'années, quand les coteaux et les vallons de l'Hymalaya pourront abreuver l'Angleterre.

Je suis bien loin de dire ou de penser qu'il n'y ait absolument rien de plus à espérer de notre commerce d'importation avec les Chinois ; je voudrais seulement montrer que cette augmentation ne peut qu'avoir des limites très-pro-

chaines ; qu'elle ne doit et ne peut être poursuivie que dans certaines limites, dans certaines circonstances particulières telles que celles que j'exposerai tout à l'heure en parlant de la soie, mais que jamais elle ne comblera les désirs de ceux qui, supputant le petit nombre d'articles que nous fournit le peuple chinois, voudraient du moins l'amener à ne produire que ceux là, ce qui leur procurerait, par surcroît, l'avantage de lui envoyer en échange tous ceux à la production desquels il aurait renoncé. C'est ainsi qu'on lui a demandé d'augmenter ses exportations de Coton, de Thé, de Soie, et qu'on leur demande maintenant d'augmenter celles du Chanvre, d'Ortie, etc.

Je le répète, je suis loin de croire que rien absolument de ce qu'on lui demande n'est possible, mais à la condition que ce qu'on lui demande ne troublera pas l'économie de sa production, et, sans former de jugement téméraire, je crois que c'est de quoi l'on s'inquiète assez peu.

D'ailleurs, en supposant accomplis les désirs les plus ambitieux, ne se trouverait-on pas en face de résultats bien différents de ceux que l'on espère?

Admettons que toute la Chine puisse être cultivée en Thé, et le soit en effet, comme trois mois au plus de travail dans toute l'année suffisent à la culture de cette plante, cueillette comprise, pense-t-on que les Chinois n'en demanderaient pas un prix qui pût les faire vivre pendant toute l'année, et l'Angleterre consentirait-elle à payer des ouvriers ainsi inoccupés? Mais les conséquences en seraient bien autrement désastreuses; cette longue oisiveté ferait perdre le goût et l'habitude du travail, et produit et producteur auraient bientôt disparu.

C'est, au contraire, le nombre, la variété et la proportion de ses cultures qui sauvent et retiennent le Chinois, et qui, lui permettant de demander le salaire de sa journée à plusieurs maîtres, lui donne la possibilité d'en vendre les produits à un prix qui nous permet à notre tour d'en aborder quelques-uns.

Déjà la terre lui manque : ne serait-il pas de la plus stricte prudence de ne lui rien faire perdre de ce qui l'y attache en-

core de peur que, sans travail chez lui, il ne vienne en réclamer chez nous, ou simplement, en échange de nos produits et en vertu des mêmes principes dont nous voulons nous prévaloir chez lui, offrir ses bras à nos manufacturiers et à nos agriculteurs à un prix auquel lui seul, peut-être dans le monde entier, est capable de les offrir.

C'est ce qu'il serait peut-être difficile de résoudre. J'ai parlé déjà, en d'autres occasions, des difficultés, des inconvénients et même des dangers que pourrait présenter l'introduction en Chine de certains de nos engins modernes tels que la locomotive et en général les machines, me fondant sur l'impossibilité où seraient ses habitants refoulés d'industrie en industrie, et de plus en plus acculés, de recourir au travail de la terre déjà trop occupée.

Je ne répéterai pas ce que j'ai dit à ce sujet et le peu de chances de succès qu'auraient ces engins dans un pays sillonné, comme la Chine, d'innombrables cours d'eau de toutes sortes au moyen desquels les transports s'obtiennent à très-peu de frais, payés qu'ils sont déjà, pour ainsi dire, par les services de ces mêmes canaux employés aux irrigations. Ce sont encore des considérations que la vue de la carte ne peut que soulever et appuyer.

Je ne reviendrai pas non plus sur l'absence ou du moins l'insuffisance des animaux, si rares que l'on peut préjuger que bien peu de ceux qui existent peuvent être sacrifiés à la boucherie; je ne reviendrai, dis-je, sur cette question, que pour suggérer l'idée de tenter d'importer en Chine les viandes si bien préparées et séchées des différentes contrées de l'Amérique où les animaux n'ont presque de valeur que celle de leurs peaux et ne coûtent que la peine de les tuer, de telle sorte que la viande en est vendue à un prix très-bas. Un pareil essai ne serait pas seulement une bonne œuvre et un service rendu aux Chinois, mais encore, la source d'immenses opérations.

J'ai dit aussi, dans une notice spéciale, le succès que l'on pourrait attendre d'une introduction plus large des lainages si l'on pouvait les céder à un prix inférieur à celui que l'on en demande encore aujourd'hui.

Dans la Mongolie et le Thibet (une lisière d'environ dix lieues en dehors de la grande muraille, plus haut, en Mandchourie), les principales régions comprennent des pâturages et renferment les produits et récoltes suivants : Bœuf, Chameau, Cheval, Chèvre, Mouton, Yak, Sorgho, Millet, Maïs, Coton. La valeur de ces produits peut être établie ainsi qu'il suit (1) :

Bœuf, 15 à 40 fr. — 160 à 240 fr.
Chameau, 80 à 200 fr.
Cheval, 18 à 50 fr. — 200 à 250 fr.
Chèvre, 4 à 6 fr. — 15 à 18 fr.
Mouton, 4 à 6 fr. — 25 à 30 fr.
Yak, 25 à 40 fr.

La terre, en Mongolie, est la propriété de quelques princes qui ne peuvent la vendre ; cependant, comme en général leurs revenus sont assez faibles, ceux qui sont propriétaires des terres voisines de la grande muraille où les Chinois qui ont commencé à y émigrer, il y a une centaine d'années, sont en grand nombre aujourd'hui, ils éludent la défense et louent à très-longs termes, à leurs voisins, à raison de 50 à 60 francs l'hectare, et même moins, selon les avances que le Chinois est disposé à lui faire.

Dans la Mandchourie, le Petcheli, le Chan-si (nord), le Chen-si (nord) et le Kan-sou, les principales régions produisent le Sorgho ; on y récolte aussi le Millet, le Maïs, le Coton en grains, le Blé, l'Orge, le Seigle, la soie de Chêne et le Riz. L'hectare de terre vaut de 1600 à 3000 francs et rapporte de 4 à 5000 kilogrammes de Sorgho.

La valeur de ces récoltes peut être établie ainsi qu'il suit :

Sorgho, 9 à 10 fr. les 60 kilogr.	—	15 fr. les 60 kilogr.
Millet, 14 à 15 fr.	—	— 18 à 20 fr. les 60 kilogr.
Maïs, 8 à 9 fr.	—	— 10 à 12 fr. —

Dans le Ho-nan, le Hou-pé, le Chan-si (sud), le Chen-si

(1) Les premiers chiffres indiquent la valeur des produits au moment de la récolte dans les centres de production, et les seconds chiffres, séparés par un trait, leur valeur à Shang-Haï.

(sud), le Chan-tong (ouest), et le Se-tchuen (nord), les principales régions produisent le Blé. On y récolte aussi l'Orge et le Seigle. L'hectare de terre vaut de 2400 à 5500 francs et rapporte de 2000 à 2500 kilogrammes de Blé, valant 10 à 11 francs les 60 kilogrammes. — 9 à 14 fr.

Ces différences dans les prix du Blé s'expliquent ainsi : Dans les centres de production spéciaux, comme au Ho-nan, le Blé est la nourriture ordinaire des habitants. A Shang-haï c'est le Riz, et le Blé n'est demandé que lorsque le Riz ne suffit plus, alors le prix du Blé dépasse souvent celui des lieux où il est le plus récolté.

Le coton cultivé dans le Se-tchuen (est) produit de 2500 à 3000 kilogrammes à l'hectare, et vaut, à Shang-haï, de 30 à 36 francs les 60 kilogrammes.

La soie du Mûrier est recueillie dans le Chan-si et le Chan-tong, où elle vaut 2000 à 2500 francs les 60 kilogrammes. Son prix, trop variable à Shang-haï, n'est pas indiqué.

Cette différence dans la valeur d'un produit aussi demandé vient de ce que la soie produite dans cette région est plus mal filée que dans les autres régions, il n'y en a qu'une très-petite quantité qui soit achetée par les Européens et qui atteigne alors au prix ordinaire.

Cette soie est également recueillie dans le Se-tchuen (nord) et le Chan-Tong, où elle vaut 950 à 1200 francs les 60 kilogrammes. Dans cette dernière province, on récolte la soie de l'Ailante, qui vaut de 350 à 400 francs.

Le Se-Tchuen, le Ho-nan et le Chan-si produisent la cire d'insectes à 140 et 150 francs. — 280 francs.

Le Chan-si et le Chen-si produisent le Chanvre d'ortie valant 56 à 64 francs. — 100 à 110 francs. (La valeur de ce produit a presque triplé depuis cinq ans.)

Le Hou-nan et les provinces limitrophes produisent le Riz et le Thé. L'hectare de terre vaut de 2000 à 6500 francs et rapporte de 1800 à 4500 kilogrammes. Les terres de la plaine de Tcheu-ton au Se-Tchuen valent de 25 à 36 000 francs l'hectare et rapportent de 10 à 14 000 kilogrammes de Riz. Le Thé ordinaire vaut 200 à 240 francs et le Riz 10 à 12 fr. On a

souvent vu le Riz descendre au Kiang-si et au Se-Tchuen à 7 et 8 francs. On le voit souvent monter à 18 et 24 francs au Kiang-sou et au Tché-Kiang.

Le Hou-pé, le Se-Tchuen, etc., produisent la soie de Chêne valant 950 à 1200 francs. La Cire d'insectes, en 1863, valait 200 à 250 francs.

Dans certaines provinces, le prix du Sucre varie, selon la qualité, de 20 à 48 francs; à Ning-po, il vaut 44 à 46 francs, et à Shang-haï, 55 à 60 francs.

La soie ordinaire du Kiang-sou et du Tché-Kiang vaut 2500 à 2800 francs et celle du Se-Tchuen, du Hou-pé, du Yu-nan et du Kouang-Tong vaut 1900 à 2400 francs.

La quantité de soie produite au Se-Tchuen pourrait être d'une année à l'autre portée au double. Elle était, il y a douze ou quinze ans, de trente mille balles, elle est descendue à seize ou dix-huit, chiffre auquel elle était en 1863, par suite de la rébellion des Taï-pings qui, interceptant le fleuve, empêchaient les communications entre cette province et celles où les plus belles soies venaient se faire fabriquer, le Tché-Kiang, ce qui rendait les transports plus longs et plus coûteux, mais les mûriers n'avaient pas été arrachés. Il est probable même que depuis deux ans l'éducation du Ver à soie y a repris un nouvel essor.

Les Vers à soie en Chine sont sujets comme partout à bien des maladies, mais comme les éducations sont en général petites, elles peuvent être plus soignées et les maladies ne font pas les mêmes ravages qu'en Europe. La pébrine n'y a pas été remarquée jusqu'à présent. Une autre cause d'immunité pour les Chinois vient peut-être du soin qu'ils prennent de renouveler leurs graines au moins chaque deux ans, en allant la chercher pour le Se-Tchuen, dans les montagnes derrière Pao-Ning-Fou, et pour le Tché-kiang, à Tet-sin-hien et à Hin-hiang.

DE L'INTRODUCTION
ET
DE L'ACCLIMATATION DES CINCHONAS
DANS LES INDES NÉERLANDAISES
ET DANS LES INDES BRITANNIQUES,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Suite.)

A la fin de 1859, M. Markham avait réalisé toutes les dispositions préliminaires de son entreprise et fait tous ses préparatifs; il partit d'Angleterre le 17 décembre 1859, et, passant par l'isthme de Panama, il arriva à Lima le 26 janvier 1860. Trente caisses à la Ward avaient été expédiées par le cap Horn; M. Markham en envoya quinze à Guayaquil, qu'il mit à la disposition de M. Spruce pour ses collections, et il en dirigea quinze sur le port d'Islay, dans le Pérou méridional, où elles devaient attendre son propre retour des forêts de Cinchonas. Après un mois de résidence à Lima, il s'embarqua à bord d'un des paquebots-poste pour se diriger vers le sud, et prit terre, le 2 mars 1860, à Islay; ce port est en effet dans la situation la plus convenable pour servir de point de départ pour un voyage dans les forêts de Cinchonas du sud du Pérou et de la Bolivie. D'Islay, il se rendit à Arequipa, le 22 mars, accompagné par M. John Weir, et arriva, après un voyage très-pénible, le 27 mars, à Puno, sur les bords du lac Titicaca. Il résida quelques jours à Puno pour prendre quelques informations nécessaires à l'exécution de son plan, et, tenant compte de l'imminence de la guerre entre la Bolivie et le Pérou, qui pouvait déterminer et détermina en effet une prohibition de toute communication entre les deux pays, il résolut de se rendre dans la province de Caravaya, et quitta Puno le 7 avril. Il passa par les villes de Lampa, de Pucara et d'Azangaro pour se rendre à Crucero, la capitale de la province de Caravaya, qui se trouvait à une distance de 160 milles

de Puno. Il y arriva le 16 avril. Il quitta Crucero le 18 avril, passa par Cuyocuyo et arriva à Sandia le 20 avril. Après avoir fait à Sandia les préparatifs nécessaires avant de pénétrer dans les forêts, il quitta Sandia le 24, accompagné de M. Weir, d'un métis, Pablo Sevallos, de quatre Indiens et de deux mules, pour commencer par explorer la vallée de Sandia, l'une des plus importantes des vallées de la province de Caravaya, qui contient une population de sept mille Indiens et fournit annuellement 90 000 livres de Coca et 10 000 livres d'excellent café. M. Markham se rendit de là au *Tambo* de *Cahuan-chaca*. A un mille de Cahuan-chaca se trouve le confluent de la rivière Huescaray, et une lieue plus bas se trouve le *Tambo* de *Cancallani*, où M. Markham rencontra, pour la première fois, les Bambous et les fougères arborescentes. La Coca y est cultivée sur des terrasses entourées par des rangées de Caféiers. M. Markham traversa les États de Chyllabamba et de Assalay, et se rendit au Tambo de Paccay-Samana, où les premiers pieds de Cinchona, appartenant à la variété *Josephiana* du *C. calisaya* et au *C. caravayensis*, se présentèrent à sa vue. Le 26 avril, vers le milieu du jour, M. Markham s'arrêta au Tambo d'Ypara, centre de la culture de la Coca, puis, passant dans l'après-midi la rivière sur un pont de bois, il atteignit, vers le soir, un pic élevé appelé Estanqui, situé à une grande hauteur au-dessus du ravin, d'où la vue est très-étendue. De là, il gagna les rives du Huari-Huari, pour se rendre dans la vallée de Tambopata, non sans rencontrer déjà quelques *Cinchona calisaya*, var. *vera*.

Dans la partie supérieure de la vallée de Tambopata, M. Markham trouva une petite clairière, désignée sous le nom de Lenco-huayecu, qui était plantée de Cannes à sucre : cette clairière était la propriété d'un Bolivien, don Juan de la Cruz Gironda, qui y vivait sous une hutte avec son fils et trois Indiens. M. Gironda procura à M. Markham un excellent guide nommé Martinez, qui avait déjà servi de guide à M. Weddell en 1846 et connaissait bien les forêts du pays. En outre, M. Gironda donna à M. Markham tous les renseignements qu'il avait sur les Cinchonas. Le 1er mai, M. Markham quitta

la clairière de Gironda après avoir fait la rencontre de plusieurs *collahuayas* ou collectionneurs de drogues et d'encens qui venaient de la province bolivienne de Larecaja. Il gagna les bords du Challuma et arriva au point extrême que, suivant Martinez, son guide, M. le docteur Weddell eût atteint dans cette région. Au delà du Challuma, il n'y avait plus de route, en sorte que M. Markham commença alors réellement à entrer dans la forêt vierge.

Jusqu'au 14 mai, c'est-à-dire pendant quinze jours, M. Markham et ses compagnons s'occupèrent dans la forêt, en se frayant un chemin avec le *machete*, sorte de coutelas, à explorer toute la région où l'on rencontre les Cinchonas, et à y récolter des plants de ce précieux fébrifuge. Le 3 mai, M. Markham arriva au confluent du Yana-Mayu et du Tambopata, où il établit son campement, bien résolu à visiter de la manière la plus complète les forêts environnantes. Il consacra la matinée du 3 mai à visiter les forêts du sud-ouest du ravin du Yana-Mayu, dont la partie basse est couverte de Fougères, de Bambous et de Palmiers, et contient quelques faux Cinchonas, notamment le *Cascarilla carua*, le *Lasionema cinchonoïdes*, le *Gomphosia chlorantha;* à une hauteur de 400 à 600 pieds commence la région des Cinchonas. M. Markham put recueillir, dans cette localité, vingt-cinq plants de *C. calisaya*, var. *vera*, de Weddell. Dans l'après-midi du même jour, il examina les hauteurs, couvertes de forêts, qui se trouvaient au nord-est du Yana-Mayu, et recueillit encore vingt et un *C. calisaya*. Dans la journée du 4, il ne recueillit que dix plants de Cinchonas. Le 6, il visita au sud-ouest du Yana-Mayu la localité désignée sous le nom de *Naregada de Yana-Mayu*. Il recueillit dans cette localité cent vingt-quatre jeunes plants de *C. calisaya*, et, après avoir épuisé ses provisions, il se décida à retourner à la clairière de Gironda. Il empaqueta ses plants avec soin sur des couches de mousse humide et partit le 7; il consacra quelque temps à rechercher des plants de Cinchonas sur les versants si rapides du magnifique précipice de Ccasa-sani, où il en recueillit vingt et un, et se rendit à la clairière de Gironda, pour aller de là former, le 8 mai,

un second campement dans la localité nommée Lenco-Huayecu, dans l'intention de visiter les forêts environnantes. Il commença le 8 mai à explorer les hauteurs de Tambopota et y trouva le *Cinchona calisaya*, var. *morada* (*Cinchona boliviana*, de Weddell), qu'il rencontra en grande quantité dans les diverses parties de la vallée de Tambopata, et dont il recueillit un grand nombre de pieds. Il recueillit, en outre, dans la vallée de Tambopata le *Cinchona micrantha* (*Cinchona affinis*, de Weddell) et deux pieds de *C. calisaya*, var. *verde*.

Le 5 mai, il avait visité les hauteurs boisées de Pacchani et avait poussé encore plus loin au nord, dans le but de rechercher les différentes variétés de *Cinchona ovata*, et notamment le *C. ovata*, var. *B. rufinervis* et *A. vulgaris*. La journée du 10 mai avait été aussi consacrée à la recherche de ces variétés sur les hauteurs de Gloria-Pata, immédiatement au-dessus de la clairière de Gironda, et ses efforts furent loin d'être infructueux. M. Markham trouva, en effet, tant dans l'une que dans l'autre de ces excursions, le *Pimentelia gomphosia*, le *Cinchona pubescens*, le *Cinchona ovata*, var. *A. vulgaris*, le *Cinchona amygdalifolia*, le *Cascarilla bullata*, et le *Cinchona ovata*, var. *B. rufinerris*.

En résumé, le 10 mai, le nombre des plants recueillis était assez abondant pour remplir les quinze caisses à la Ward. M. Markham possédait cinq cent vingt-neuf plants de Cinchonas, savoir :

Cinchona *calisaya*, var. α vera de Weddell.....	237
— morada, C. Boliviana de Weddell.	183
— var. β Josephiana de Weddell ...	75
— verde	2
Cinchona *ovata*, var. α vulgaris de Weddell.....	9
— var. β rufinervis de Weddell.....	16
Cinchona *micrantha*, C. affinis de Weddell.....	7
	529

Lorsque les plants eurent été emballés, ainsi qu'un échantillon de la terre où ils poussaient, et qu'on eut mis dans l'alcool un spécimen des insectes qui attaquaient tant les

feuilles que les racines, M. Clements R. Markham se disposa à partir; mais l'esprit soupçonneux et jaloux des indigènes et même de quelques autorités, qui voyaient avec regret emporter des plants et des graines destinés à faire des essais de culture dans d'autres pays, lui suscita mille obstacles et l'obligea à se rendre aussi directement que possible à Arequipa.

Après avoir quitté, le 12 mai, avec les plants, le ravin de Tambopata, il arriva, le 15, à Sandia. Le 17 mai, il en partit pour se rendre à Arequipa, en passant par Vilque. Il atteignit Arequipa le 27, pour s'en éloigner le 31; puis, traversant le désert, il atteignit Islay le 1er juin. M. Weir, qui s'était rendu à Islay par Crucero, passa par Arequipa le 29 mai et fournit à M. Markham des renseignements qui lui démontrèrent combien il avait été sage en ne suivant pas la même route.

Les plants furent, à leur arrivée à Islay, installés dans les caisses à la Ward; il n'en restait plus que quatre cent-cinquante-six en bon état; soixante-treize, ou bien avaient péri par l'action du froid dans les Cordillières, ou bien avaient été perdus.

Tel était l'état des choses le 3 juin; mais les autorités locales du pays cherchèrent encore à mettre obstacle à l'embarquement des plants, et il fallut que M. Markham se rendît à Lima pour obtenir la permission de les embarquer, bien qu'il ne parût exister aucune loi ni aucun décret ayant force de loi, sur lequel on pût s'appuyer pour interdire la sortie des plants de Cinchonas. Enfin, M. Markham revint de Lima avec un ordre du colonel Salcedo, ministre des finances, qui leva les derniers obstacles, et les plants purent quitter la terre d'Amérique, le 24 juin 1860, pour être installés à bord du steamer allant à Panama.

Expédition de M. Spruce. — M. Spruce avait été chargé par M. Cl. R. Markham de recueillir des graines et des plants de l'arbre à Quinquina rouge. Il avait reçu la première lettre de M. Markham le 2 juillet 1859, et, dès le 22 du même mois, il se mettait en route à ses frais pour les forêts de Cinchonas, dans le but de s'assurer quelle était la localité la plus convenable pour recueillir les plants et les graines.

L'écorce de l'espèce de Cinchona, connue sous le nom d'arbre à Quinquina rouge, fournit une quantité d'alcaloïdes fébrifuges proportionnellement plus grande qu'aucune autre écorce, et doit, par suite, être considérée comme la plus importante; d'après des analyses récentes de M. Howard, un échantillon d'écorce a fourni, en effet, jusqu'à 8,5 pour 100 d'alcaloïdes. Les forêts, dont cet arbre est natif, se trouvent sur les pentes occidentales du Chimborazo, dans la république de l'Équateur, et, depuis un grand nombre d'années, il n'en a pas été trouvé au-dessus de 2° 36′ lat. S.; mais, d'après M. Spruce, à une époque antérieure, cet arbre paraîtrait avoir existé tout le long du pied des Andes, depuis Cuenca et Loxa jusqu'aux limites du désert péruvien, par 5 degrés lat. S. Au nord, il dépasse à peine la latitude de 1 degré S.; cet arbre précieux se trouve donc confiné dans une zone tout à fait étroite. Dans les limites que nous venons d'indiquer comme étant celles où l'on rencontre l'arbre à Quinquina rouge, cet arbre existe dans toutes les vallées des Andes qui débouchent sur la plaine du Guayaquil : toutefois, nous devons observer que les Cascarilleros ont fait, dans ces dernières années, une grande destruction d'arbres à Quinquinas. Dans les vallées d'Alausi, de Pantalaga et de Chillanes, tous les arbres d'une dimension un peu grande ont été abattus. Aux pieds des montagnes d'Angas et de San-Antonio, dans les localités mentionnées originairement par Pavon, dans lesquelles l'arbre à Quinquina rouge poussait autrefois en grande abondance, le même système désordonné d'exploitation a été adopté, et, actuellement, la région de l'arbre à Quinquina rouge est limitée au ravin de la rivière Chasuan et de ses tributaires, qui sourdent des pentes septentrionales du Chimborazo.

Le 22 juillet 1859, M. Spruce quitta la ville d'Ambuto, dans les Andes de Quito, où il résidait, et, passant par Alausi, il arriva sur les bords de la rivière Chanchan, et s'établit dans l'exploitation de sucre de cannes appelée *Lucinas*, qui se trouve entre 5000 et 6000 pieds au-dessus de la mer. De Lucinas, M. Spruce se rendit dans les forêts existant sur les

bords de la rivière Pumachaca, qui sourd dans la montagne d'Asuay et tombe dans le Chanchan, à une élévation de 4000 pieds. Il trouva que, dans cette partie de la contrée, les Cinchonas avaient presque entièrement disparu par suite du mode d'exploitation ; il revint à Lucinas, et, après y avoir fait un court séjour, il se décida à aller visiter la région des *écorces de montagnes* (*Hillbarks*) ou *Cascarillas serranas*, qui se trouve à une élévation de 8500 à 9000 pieds, sur les deux rives de la rivière Chanchan. Dans la forêt de Lalla, au pied de la montagne d'Asuay, il trouva deux espèces de Cinchonas, appelées par les indigènes *cuchi-carra* et *pata de Gallinazo* (1).

Dans cette excursion de M. Spruce, pendant l'été de 1859, M. Spruce s'était assuré des districts qu'il lui était inutile de visiter.

Après cet examen préliminaire, M. Spruce se décida à consacrer la saison de 1860 à faire ses collections de graines et de plants de Cinchonas, et à s'établir pour cela dans une localité appelée *Limon*, à la jonction du torrent de ce nom avec la rivière Chasuan, qui tombe dans la rivière de Ventanas à un endroit appelé *Aguacatal*. Les forêts où se trouvent les Cinchonas sont toutes des propriétés particulières ; après bien des négociations avec les propriétaires, le señor Cordovez d'Ambato et le docteur Neyra de Guaranda, M. Spruce fit avec ceux-ci un traité par lequel, en leur payant une somme de 400 dollars, il lui serait permis de prendre autant de graines et de plants qu'il voudrait pourvu qu'il ne touchât pas à l'écorce.

M. Spruce avait pris avec le docteur J. Taylor (de Rio-Bamba, des arrangements pour qu'il se rendît à Loxa et y recueillît des graines de l'espèce désignée sous le nom de *C. condaminea;* mais une attaque sérieuse de rhumatisme et de maladie nerveuse, allant presque jusqu'à la paralysie, l'engagea à transmettre au docteur Taylor le soin de recueillir les

(1) Ce *C. pata de Gallinazo* ne doit toutefois pas être confondu avec le *C. pata de Gallinazo* du Huanuco.

graines et les plants des arbres à Quinquina rouge, et ce fut seulement au dernier moment qu'il pût se trouver assez fort pour entreprendre le voyage avec son ami. Durant tout le temps de l'expédition, M. Spruce fut du reste sérieusement indisposé.

M. Spruce avait eu soin d'attacher à son expédition onze *cascarilleros* de Guannyo, village voisin de Guaranda, où résident la plupart des collecteurs d'écorces, afin qu'ils l'accompagnassent dans les forêts, aussitôt que la saison le permettrait, pour y rechercher des graines et des plants de Cinchonas.

M. Spruce et M. le docteur Taylor, après avoir quitté la ville d'Ambato, atteignirent, le 11 juin, la ville de Guaranda (1) et continuèrent, le 17, leur voyage à travers les forêts. A une hauteur un peu inférieure à 4000 pieds au-dessus du niveau de la mer, ils atteignirent le petit établissement de *Limon*, où ils établirent leur campement pour tout le temps qu'ils furent occupés à recueillir les graines et les plants dans les forêts avoisinantes. M. Cross, qui avait été désigné pour assister M. Spruce, amena avec lui quinze caisses à la Ward jusqu'à Ventanas, et atteignit Limon le 27 juillet.

Le site le moins élevé auquel M. Spruce observa l'arbre à Quinquina rouge, dans les localités voisines de Limon, se trouvait à une élévation de 2400 pieds au-dessus du niveau de la mer, et le site le plus élevé à environ 5000 pieds. Les arbres qui sont les plus voisins de la plaine sont généralement les plus développés; mais ceux qui poussent à une plus grande hauteur ont une écorce bien plus épaisse, proportionnellement à leur diamètre.

M. Spruce observa, du reste, que les arbres qui étaient exposés à l'action de la lumière étaient plus vigoureux que ceux qui poussaient à l'ombre des forêts.

Les fâcheux résultats, produits par l'exploitation désordonnée des collecteurs d'écorces, pendant les vingt dernières années, méritent vraiment d'être signalés à cause de leur

(1) Bien que les forêts du Chimborazo se trouvent à une ou deux journées de la ville de Guaranda, elles sont généralement désignées sous le nom de *forêts de Guaranda* du nom de cette ville.

importance. La quantité totale de Quinquina rouge recueillie en 1859 n'a pas atteint 50 000 livres, et, en 1860, il n'a pas été exporté la moindre quantité d'écorce, en sorte que le commerce peut en être considéré comme éteint. Dans les vallées de Chasuan et de Limon, M. Spruce a vu environ deux cents de ses arbres debout; mais deux ou trois arbres seulement étaient constitués par des plants dont le développement n'avait subi aucun trouble; tout le reste provenait d'anciennes souches dont la circonférence avait environ 4 ou 5 pieds. M. Spruce ne put pas trouver un seul jeune plant sous les arbres, bien que quelques-uns de ces derniers portassent les preuves qu'ils avaient fleuri dans les années précédentes.

D'après M. Spruce, le Cinchona à Quinquina rouge, le *Cinchona succirubra*, est un arbre présentant une hauteur de 50 pieds, se ramifiant à environ un tiers de sa hauteur, qui paraît d'une grande beauté. Le *Cascarilla magnifolia*, qui pousse généralement en abondance dans les mêmes localités, atteint une hauteur de 80 pieds.

Lorsque M. Cross fut arrivé à Limon, M. Spruce commença dans le plus bref délai à recueillir des plants et des graines. De son côté, M. Cross prépara le sol pour recevoir des boutures, dont il organisa plus d'un mille avant le 1er août et les jours suivants; puis il se mit à examiner le pourtour des vieilles souches et fit le plus de marcottes qu'il put.

Vers la fin de juillet, un petit nombre de jours de soleil firent avancer les fruits des Cinchonas vers leur maturité; au milieu d'août, les capsules commencèrent à se fendre à leurs bases et parurent être arrivées à maturité. Un Indien monta alors dans les arbres, et cassant doucement les panicules, les laissa tomber doucement sur des toiles étendues sur le sol pour les recevoir, en sorte que le petit nombre de semences qui se détachaient par la chute des panicules n'étaient pas perdues. Les capsules étaient ensuite mises à sécher sur les mêmes toiles pendant plusieurs jours. En septembre, M. Spruce se rendit vers le sud, dans la vallée de San-Antonio, pour se procurer un supplément d'approvisionnement de semences; il laissait à Limon M. Cross pour veiller sur le déve-

loppement des racines des boutures. Du 14 au 19 septembre, M. Spruce recueillit à San-Antonio cinq cents capsules bien développées; ces capsules vinrent s'ajouter aux deux mille capsules déjà recueillies à Limon. Chaque capsule contenant quarante graines, cent mille graines bien mûres et bien sèches avaient donc été recueillies, et elles étaient en bon état, ainsi que M. Cross put s'en assurer à Guayaquil, en essayant d'en faire lever quelques-unes. M. Spruce partit pour Guayaquil le 28 septembre. En novembre, il revint à Ventanas et organisa le transport des plants, qui y arrivèrent avec M. Cross le 13 décembre et furent installés tout de suite dans les caisses à la Ward; ces caisses furent disposées sur des radeaux, atteignirent Guayaquil le 27 décembre, et furent embarquées le 2 janvier 1861 à bord du steamer avec M. Cross, qui devait y veiller et y veilla en effet durant la traversée.

Expédition de M. Pritchett. — M. Pritchett avait reçu de M. Markham la mission de recueillir des plants et des graines dans les forêts de Huanuco, au nord du Pérou. Il quitta Lima le 18 mai 1860 et arriva le 28 à la ville de Huanuco, le centre de la région des arbres à Quinquina gris, où il fit les préparatifs nécessaires pour un voyage dans les forêts voisines. Le 9 juin, il se mit en route vers le nord pour la chaîne de montagnes de Carpis, où il existait plusieurs espèces de Cinchonas. Le *C. purpurea* est vraiment abondant dans cette localité; le *Cinchona nitida* y est commun au nord-est et dans la partie supérieure des montagnes; le *C. oborata* est plus rare; le *Cinchona micrantha* et le *C. peruviana* se trouvent tous deux sur les versants moins élevés. Après avoir traversé la chaîne des montagnes de Carpis, M. Pritchett suivit le cours de la rivière de Casapi jusqu'au village de Chinchao, et gagna de là l'État de Casapi, à l'extrémité de la vallée où cette dernière rejoint la vallée de la rivière Huallaya. C'est là qu'il trouva son guide.

A trois lieues de Casapi et près de l'Huallaga se trouve la montagne appelée *San Cristoval de Cocheros*, qui s'élève à une hauteur d'environ 1200 pieds au-dessus du sol environnant, et qui est le centre du district du Huanuco où se rencon-

trent les écorces. Au nord, M. Pritchett trouva en abondance le *C. micrantha* et quelques *C. peruviana;* toutefois, cette dernière espèce était beaucoup plus rare. Le *C. nitida* se trouvait à une plus grande hauteur. Durant les mois de juin et de juillet, bien que ce fût l'époque de la saison sèche, de grosses pluies tombaient tous les jours; mais, vers la fin de juillet, le temps commença à s'éclaircir. Dans la première moitié du mois d'août, le temps fut beau, sauf quelques pluies accidentelles. Les graines de Cinchonas mûrissaient rapidement; aussi M. Pritchett commença-t-il à les recueillir, ce qu'il exécuta en abattant les arbres. Le 13 août, il partit pour la côte avec sa provision de graines et de plants. Il arriva le 16 à Huanuco et se dirigea de là, le 21, sur Lima, qu'il atteignit toutefois trop tard pour partir le 29; mais il s'embarqua sur le paquebot suivant.

Expédition de M. Cross. — M. Cross, qui avait si bien secondé M. Spruce, était reparti pour l'Amérique, après avoir déposé dans les Indes britanniques sa collection de plants et de graines. Comme M. Spruce était trop malade pour se charger d'aller dans les forêts de Loxa recueillir des graines de *C. condaminea* dans les forêts de Loxa, M. Cross, qui remplissait toutes les conditions nécessaires pour bien s'acquitter de cette tâche, en fut chargé.

M. Cross quitta Guayaquil le 17 septembre 1861, et débarqua à Santa-Rosa, port de la province de Loxa, d'où il se rendit, par la voie de Zaruma, à la ville de Loxa, qu'il atteignit le 27.

Le 1^er^ octobre, il quitta Loxa et se rendit, à environ huit milles au sud, à la *sierra de Cajanuma*, localité qui est mentionnée par de Humboldt, Bonpland et de Caldas comme étant la région native des espèces de *C. condaminea*, qui présentent le plus de valeur. Ce fut seulement, du reste, après des recherches relativement infructueuses dans les bois environnants, qu'il trouva les graines de *Cinchona condaminea*. Outre les graines de *C. condaminea*, identique avec le *C. chahuarguera* de Pavon, M. Cross recueillit encore, dans la même localité, quelques graines du *C. crispa* de Tafallo.

Outre ces espèces, M. Cross remarqua aussi dans cet endroit le *C. lucumæfolia* de Pavon; mais il n'en recueillit pas de graine, à cause du peu de valeur de l'écorce. Il envoya seulement en Angleterre des échantillons desséchés de l'écorce et des feuilles.

M. Cross retourna à Guayaquil, en décembre 1861, avec près de cent mille graines de *C. chahuarguera* et quelques graines de *C. crispa*, qui furent envoyées dans les Indes britanniques par la voie de Southampton.

Transport des plants et des graines de Cinchona dans les Indes britanniques. — Les quinze caisses à la Ward contenant la collection des plants de Cinchona provenant de la province de Caravaya quittèrent le port d'Islay le 23 juin, et arrivèrent à Panama le 6 juillet 1860; deux cent sept plants avaient déjà commencé à donner des pousses vertes à leur arrivée à Panama.

Lorsqu'ils atteignirent l'Angleterre, en août de la même année, les plants étaient en très-bon état et continuèrent à se bien comporter jusqu'en septembre, à leur passage à Alexandrie. Mais la chaleur intense de la température durant leur traversée de la mer Rouge, pendant laquelle le thermomètre variait de 99 degrés pendant la nuit jusqu'à 107 degrés pendant la journée, leur fut défavorable, et leur mauvaise situation fut encore aggravée par leur séjour d'une semaine à Bombay; les racines furent attaquées de moisissure, et bien que, à leur arrivée dans les Neilgherries, les feuilles en parussent encore fraîches, les boutures qui en furent prélevées ne prirent point racine. Les plants de Cinchona venant de Huanuco n'eurent pas un sort plus brillant. Quatre cent soixante-trois plants de *C. succirubra* et six plants de *C. calisaya* ayant traversé la mer Rouge dans une saison plus froide et s'étant trouvées en outre, pendant cette traversée, veillées avec attention par M. Cross, furent au contraire remises en bon état entre les mains de M. W. G. Mac Ivor (1). D'autre part, de

(1) La Société impériale d'acclimatation de France, voulant reconnaître l'impulsion vraiment importante que les sages mesures prises par M. W. G. Mac Ivor ont donné, tant à l'acclimatation qu'au développement des cultures

nombreux paquets de graines recueillies par M. Markham ou par les agents qu'il en avait chargés, furent expédiées à M. W. G. Mac Ivor et arrivèrent entre ses mains en bon état. En outre, afin d'avoir une ressource contre toute chance fâcheuse, une certaine quantité de plants et de graines fut laissée en Angleterre, et une réserve de jeunes plants de Cinchonas fut organisée au Jardin royal de Kew, sous la direction de sir W. Hooker et de M. le docteur Hooker; c'est de ce dépôt que six caisses à la Ward, pleines de plants de Cinchonas, furent envoyées à Ceylan. Cette colonie fut également pourvue d'un assortiment de graines de chaque espèce.

DE LA CULTURE DES CINCHONAS DANS LES INDES BRITANNIQUES.

Dans ses rapports successifs sur la culture des Cinchonas du gouvernement anglais dans les Neilgherries, M. W. G. Mac-Ivor, chargé de la direction supérieure des plantations des Cinchonas, nous donne d'amples détails sur le caractère des espèces introduites, leur valeur, les localités où elles poussent originairement et leur mode de développement, et pour cela il divise les espèces en deux catégories d'après les alcaloïdes qui prédominent dans les écorces, puis il passe successivement en revue les sites choisis pour y cultiver les Cinchonas, les différents modes de propagation qui ont été appliqués à la propagation des plantes et le système de culture qu'il a suivi : il discute aussi les objections qui ont été faites à son système. Nous allons examiner avec cet éminent praticien chacun de ces différents points, en commençant par quelques considérations sur les Cinchonas cultivés dans les Indes que nous diviserons en Cinchonas contenant surtout de la quinine et en Cinchonas contenant surtout de la cinchonine.

des Cinchonas dans les Indes britanniques, vient de lui décerner une médaille d'or; si en effet M. Markham a été la tête de l'entreprise, M. Mac Ivor en a été assurément le bras.

Cinchonas contenant de la quinine.

Cinchona succirubra : *Cascarilla colorada; Genuine red bark* du commerce. — Cette espèce, qui provient des monts Huaranda dans l'Équateur, fournit en se développant un arbre élevé; elle est, de toutes les espèces connues, celle qui présente le plus de valeur en ce qu'elle est plus riche en alcaloïdes, ces derniers s'y élevant généralement à 3 ou 4 pour 100. Par cette raison, « de beaux échantillons de cette écorce sont cotés sur le marché à plus de deux fois le prix de l'écorce de Calisaya ». Le prix de l'écorce de Quinquina rouge varie généralement de 2 sh. 6 d. à 8 sh. 9 d. par livre d'écorche sèche. Cette espèce est vigoureuse, résiste bien aux influences climatériques. La zone où elle pousse s'étend de 3000 pieds à 5000 pieds : le plant, suivant M. Spruce, préfère un sol découvert « avec abondance d'air, de lumière et d'espace, conditions dans lesquelles il se développe convenablement »; « l'écorce est mince en proportion du diamètre des arbres lorsque ces derniers poussent à des hauteurs peu élevées au-dessus du niveau de la mer, et épaisse en proportion du diamètre des arbres lorsque ces derniers poussent à des hauteurs élevées au-dessus du niveau de la mer ». L'élévation exerce aussi beaucoup d'action sur la quantité d'alcaloïdes. M. Spruce nous informe que « M. Cordovez (qui a analysé l'écorce rouge à différentes altitudes) a trouvé que plus est élevée la hauteur à laquelle les arbres poussent, plus est grande la proportion d'alcaloïdes contenue dans l'écorce ».

(*La suite à un prochain numéro.*)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 24 JANVIER 1868.

Présidence de MM. Richard (du Cantal), vice-président et Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres nouvellement admis :

MM. Audibert (Marius), horticulteur-pépiniériste, à La Crau d'Hyères (Var).

Danican-Philidor (O.), trésorier-particulier, à Saint-Pierre (Martinique).

— MM. Lerouge et Dunant adressent leurs remercîments pour leur récente admission.

— M. de Gardes demande qu'il lui soit accordé un cheptel de Chèvres d'Égypte.

— Son Exc. M. le ministre des affaires étrangères transmet un échantillon de graines de Vers à soie d'Anatolie qui lui ont été adressées par M. Perroud, négociant français à Smyrne.

— M. B. J. Dufour fait hommage d'un mémoire intitulé : *Sériciculture simplifiée*. — Remercîments.

— Mlle C. Dessaix adresse un rapport sur ses cultures de Vers à soie *hikidané*.

— M. le marquis de Ginestous exprime le vœu que la graine de Vers à soie de Californie, reçue par la Société, soit distribuée dans des contrées exemptes de maladie, à des éleveurs connus et par petites quantités.

— Des demandes de graines de Vers à soie sont adressées par MM. Juillien, Léthuaire, Blachère et Mlle C. Dessaix.

— La Société d'insectologie annonce l'ouverture, en août 1868, au Palais de l'industrie, d'une exposition internationale des insectes utiles et de leurs produits, et des insectes nuisibles et de leurs dégâts.

— M. Oudemans transmet des renseignements sur la culture des *Cinchonas* en serre en Hollande, et annonce que ces plantes sont cultivées à Amsterdam depuis 1851.

— M. Chauvet (de Pléaux) demande des renseignements sur la culture de plusieurs plantes cérifères.

— M. Labussière, conservateur des forêts à Aix, remercie des graines qui lui ont été envoyées, et ajoute les renseignements suivants sur ses cultures : « J'ignore si le *Quercus* » *pseudo-suber* est aussi exigeant que le *Quercus Suber;* de » nombreuses expériences m'ont prouvé que ce dernier ne » peut réussir dans le terrain calcaire qui recouvre les trois » départements des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse et des » Basses-Alpes, qui composent la circonscription forestière » qui m'est confiée. Quant au Cèdre de l'Atlas et au Chêne » vert, je les ai semés sur de grandes surfaces, depuis sept ans » que je dirige les travaux de reboisement en Provence. Le » Chêne vert est indigène et forme de grands massifs; il réus- » sit facilement, en prenant les précautions ordinaires. Le » Cèdre est une essence précieuse qui nous a rendu d'énormes » services dans le reboisement; il se plaît dans le calcaire, » aime le soleil, ne craint pas trop la sécheresse; il n'a pas » d'ennemis parmi les insectes, qui causent tant de dégâts dans » les semis et dans les plantations; il végète également bien » depuis le littoral jusqu'à une altitude moyenne dans les » Alpes. Enfin, j'ai quelques raisons de le croire acclimaté, » car je l'ai vu se reproduire spontanément. Je me félicite » chaque jour de n'avoir pas cédé aux critiques qui ne m'ont » pas été épargnées dès le début. Je laisserai de beaux mas- » sifs de Cèdres qui rappelleront la loi de 1860 sur le reboi- » sement des montagnes. Le Cèdre *Deodara*, si beau dans les » montagnes de l'Himalaya, reprend facilement dans nos » terres de Provence; il pousse avec vigueur, et je regrette » que le prix de la graine ne m'ait pas permis de l'employer » sur une plus grande échelle. J'ai également utilisé l'*Abies* » *Pinsapo*, qui est facile à la reprise, résiste bien à la séche- » resse et promet de former de beaux massifs sur les quel- » ques points où j'ai cru pouvoir l'essayer. Je vous de- » mande pardon, monsieur le Président, d'être entré dans » d'aussi longs développements. J'ai l'honneur de faire partie » de la Société impériale d'acclimatation depuis sa fondation,

» je m'intéresse tout particulièrement à ses travaux. Je puis » même ajouter que je m'y associe autant que je le puis dans » la mesure de mes forces. Je cultive une grande variété » d'arbres exotiques résineux et autres, et si mes trop nom- » breuses occupations me le permettaient, je pourrais peut- » être fournir quelques renseignements pratiques qui seraient » de nature à encourager ceux qui veulent entreprendre des » semis et des plantations. La nature seconde, plus généreu- » sement qu'on ne croit en général, les tentatives de ceux qui, » avec intelligence et persévérance, veulent plier le règne ani- » mal et même le règne végétal à certaines exigences. »

— M. Durieu de Maisonneuve adresse la lettre suivante : « Je m'empresse de vous adresser mes remercîments avec » l'expression de ma vive gratitude pour le nouvel envoi de » graines que la Société a bien voulu me destiner et que je » viens de recevoir. Jusqu'à présent il ne m'en était point » arrivé qui d'abord m'ait causé autant de satisfaction, puis- » qu'il renferme des graines de nos arbres algériens les plus » intéressants et dont, malgré mes relations dans le pays, je » n'avais pu encore me procurer des graines. Donc, en ouvrant » la boîte et lisant les étiquettes, ma première impression » a-t-elle été celle d'une vive joie. Mais l'examen a bientôt fait » place à une grande déception. Ces graines sont certaine- » ment trop vieilles et trop altérées pour être semées avec la » moindre chance de succès. Celles des Chênes surtout sont » complétement décomposées et ne laissent absolument aucun » espoir. Les graines de Chêne, même après trois ou quatre » mois seulement de cueillette, sont rarement aptes à germer. » Mais, dans l'état où se trouvent celles que je viens de rece- » voir, il est complétement inutile de les mettre en terre. » C'est une perte que je regrette amèrement, car si ces glands » eussent daté de l'automne dernier, nul doute que j'aurais » obtenu tout autant de jeunes sujets, que je me serais fait un » plaisir de distribuer aux sylviculteurs de la Gironde. Quel- » ques graines de la belle variété algérienne de *Pinsapo* pa- » raissent conserver encore un peu de vitalité, et peut-être en » lèvera-t-il quelques-unes, ce qui serait un dédommagement. » Outre les graines algériennes, j'en trouve cinq d'un *Podo-*

» *carpus* nouveau, paraît-il, auquel s'attache un plus grand » prix encore par le nom que l'inventeur a eu l'heureuse » pensée de lui attribuer. Ces graines sont-elles bonnes? Je » l'ignore, et elles sont trop précieuses et trop peu nombreuses » pour que j'essaye d'en sonder une seule. Je vais donc les » semer avec les mêmes soins que je leur donnerais si j'étais » sûr de leur bonne qualité. La saison n'est pas opportune » pour vous adresser un rapport sur les derniers envois de » graines reçus de la Société. Pour le moment, je me bornerai » à dire que celles de ces graines qui étaient en bon état, ou » bien ont déjà levé ou promettent de germer bientôt, tandis » que d'autres n'ont pas dû encore être semées. Le 3 janvier » dernier, j'ai recueilli en parfaite maturité les graines de » *Chamærops excelsa*. Dès qu'elles auront suffisamment séché, » j'aurai l'honneur d'en adresser un lot à la Société d'accli- » matation. J'aurais été heureux de lui faire hommage de la » presque totalité de ces graines, si ce n'était aussi un devoir » pour moi d'en réserver une certaine quantité pour une très- » grande maison de commerce qui, depuis plusieurs années, » veut bien mettre généreusement à la disposition du Jardin » de Bordeaux la totalité des plantes mentionnées dans ses » riches catalogues. Néanmoins, j'espère bien être en mesure » d'offrir à la Société d'acclimatation quelques centaines de » ces graines. »

— M. Malingre transmet de nouveaux renseignements sur les *Eucalyptus* : « Les *Eucalyptus globulus* qui existent dans » les jardins publics de Madrid ont résisté parfaitement aux » derniers froids, quoique le thermomètre soit descendu à » 8°,5 centigrades sous zéro ; à peine si l'extrémité des plus » jeunes branches a été châtiée. Cependant, nous ne possé- » dons que de jeunes arbres de trois ans ; la végétation s'était » prolongée beaucoup plus longtemps que de coutume, et les » tiges et branches étaient encore gorgées de séve quand les » gelées ont commencé ; toutes ces circonstances pouvaient » faire craindre une catastrophe. Or, en consultant l'Annuaire » de l'Observatoire de Madrid, on trouve que durant les deux » dernières années, le thermomètre est descendu une seule fois » à 9°,1, une autre fois à 6°,2, et que généralement il ne dé-

» passe pas 5 degrés. Je ne doute pas que les *Eucalyptus* que » nous avons eussent supporté parfaitement un degré de plus » sans autre dommage que la perte de quelques jeunes bran- » ches; on peut donc considérer comme assurée l'acclimata- » tion de ce bel arbre sous le climat de Madrid. Mais je dois » présenter ici une observation : tous les *Eucalyptus* des jar- » dins de Madrid ont passé le dernier hiver dehors et sont » sortis victorieux de l'épreuve; mais beaucoup d'autres qu'on » avait rentrés en serre ont péri; je crois que c'est une erreur » de rentrer les jeunes plants en hiver, en serre ou sous châs- » sis, et qu'il vaut mieux les tenir en pleine terre dans un » endroit sain, car ils craignent l'humidité autant que le froid » et les préserver des gelées excessives; de cette manière on » doit arriver à étendre la culture de cet arbre vers le Nord, » sans pouvoir malheureusement arriver jusqu'à Paris. »

— M. E. Vavin communique les détails suivants sur plu- sieurs plantes de ses cultures : « Je vous fais remettre deux » petites branches de *Bambusa mitis* que j'ai cueillies hier en » allant à ma campagne (Bessancourt, vallée de Montmo- » rency). Vous verrez que celui qui est resté en pleine terre » ne paraît nullement avoir souffert des 12 à 13 degrés cen- » tigrades que nous venons d'avoir dans notre vallée. Les » graines d'*Acacia lophanta*, que m'a données notre excellent » collègue M. Lucy, ont atteint 80 à 90 centimètres de haut, » je les ai fait rentrer en orangerie; mais, comme ils parais- » sent d'une grande vigueur, je pourrai cette année en ris- » quer quelques-uns en pleine terre. Les Pins du Cap ont en » ce moment plus de 50 centimètres, et paraissent être une » excellente acquisition, sous le rapport de la végétation; des » Pins de Riga, semés six mois avant et dans les mêmes con- » ditions, n'ont guère plus de 12 à 15 centimètres. M. Car- » rière, du Jardin des plantes, n'a pu encore déterminer la » variété des Pins du Cap; je crois que c'est une variété peu » connue. »

— M. de Vintimille de Geraci, prince de Castelbuono, fait hommage d'un *Mémoire sur la Sicile*. — Remercîments.

— M. A. Grandidier fait hommage d'un paquet de graines

d'*Areca borbonica*, et ajoute les renseignements suivants : « Ce genre de Palmier produit, comme le Palmiste rouge épi-» neux, un bourgeon terminal très-tendre appelé Chou pal-» miste, dont on fait des mets succulents et d'excellentes » salades. Dans votre séance du 7 juin dernier, je vous avais » adressé une pareille quantité du Palmiste rouge épineux » (*Areca rubra*). A cette époque, je ne jugeai pas à propos de » joindre à cet envoi les graines que je remets aujourd'hui à » la Société pour le motif assez extraordinaire dont je vais » parler. Lors de mon retour d'Asie et d'Afrique, en avril » dernier, je plaçai dans la boîte des graines de Palmistes » blancs, que je vous adresse, un vase contenant, dans de » l'alcool, des collections pour le Muséum d'histoire naturelle ; » ce vase se brisa en route, et l'alcool inonda ces graines, qui » restèrent une quinzaine de jours dans l'esprit-de-vin. Je les » considérai alors comme tout à fait avariées et perdues, ce » qui me détermina à les mettre de côté et à n'envoyer à la » Société que des graines de Palmistes rouges épineux, qui » avaient voyagé dans une boîte à part restée intacte et sans » avaries. A la campagne de mon père, je fis faire sur couche » un semis des graines de ces deux espèces de Palmiers, mais » en les séparant. Ces graines sont d'une grande dureté et ne » germent qu'un an après avoir été mises en terre. Quel fut » mon étonnement, après six semaines de semis, de voir ger-» mer et pousser les graines imbues d'alcool, et en si grande » quantité, qu'il y a aujourd'hui, dans les serres de mon père, » cinq cents Palmistes blancs qui prennent leur quatrième » feuille. Quant aux graines de Palmistes rouges, elles som-» meillent toujours, et, quoique dans le meilleur état, elles » sont encore immobiles après six mois de semis. Il résulte de » ce que je viens de dire un fait assez curieux, c'est que l'al-» cool, au lieu d'être défavorable aux graines à enveloppes » dures, serait, au contraire, très-favorable à leur germina-» tion. J'ai pensé que cette découverte, due au hasard, offri-» rait de l'intérêt pour les personnes qui s'occupent de plantes » et arbustes à graines dures. Il est présumable qu'en strati-» fiant ces graines dans un bain d'alcool, on en obtiendrait

» une végétation plus précoce d'une année environ, et que » souvent on éviterait les pertes de graines, occasionnées par » un trop long séjour dans la terre. »

M. E. Vavin dit que depuis longtemps on connaît ce procédé pour activer la germination des graines dures, et que son jardinier en fait souvent usage.

M. Grandidier père répond que plusieurs jardiniers du Muséum et M. Naudin, auxquels il s'est adressé, ne connaissaient pas cette action de l'alcool.

M. Chatin rappelle les expériences de Humboldt, qui a rappelé à la vitalité des graines très-vieilles au moyen de l'eau chlorée ou chlorurée.

M. Chevet dit avoir, il y a déjà longtemps, semé des graines de Tamarin qui se trouvaient dans de la confiture, et par conséquent avaient subi l'influence de la chaleur, et qu'elles ont parfaitement germé.

— M. Chatin offre à la Société quelques glands du Chêne dit *Truffier;* sans contredit, la question théorique est difficile, mais la pratique est différente. En semant des Chênes, on obtient des Truffes, à la condition que ce soit des Chênes truffiers, comme cela se pratique au pied du mont Ventoux. Les Chênes truffiers appartiennent à deux espèces : l'une, le Chêne blanc du Midi, *Quercus sessiliflora;* l'autre, le Chêne yeuse, *Quercus Ilex*. M. Chatin vient d'organiser une culture expérimentale à peu de distance de Paris, dans une terre argilo-so-compacte, rouge et rocailleuse, à l'exposition du midi, qui est celle recommandée par les cultivateurs de Truffes. Un sol sablonneux aurait l'avantage, d'après M. Chevet, de ne pas adhérer après elle; c'est seulement dans trois ou quatre ans qu'il pourra connaître le résultat de son expérience, les Truffes demandant ce temps pour se développer au pied des Chênes de semis. La production dure alors jusqu'à ce que les Chênes aient pris un volume trop considérable, auquel cas on doit les recéper, et la production recommence après une interruption d'une ou plusieurs années.

M. Lucy fait remarquer que bien qu'en général on n'indique la Truffe qu'au pied des Chênes, on la trouve quelquefois au pied d'autres arbres; c'est ainsi qu'il en a vu re-

cueillir dans le Var, près de noisetiers éloignés de tout Chêne.

M. de Montleury dit qu'à la dernière séance de la Société d'horticulture, on a présenté des Truffes récoltées par hasard aux environs de Meudon, en pratiquant l'arrachage d'arbres.

M. Chevet dit que dans sa propriété il récolte, depuis sept ans, des Truffes, soit au pied de Chênes, soit au pied de noisetiers, de charmes ou de vignes. La Truffe, dans ce dernier cas, a la peau (*chagrin*) diamantée comme les belles Truffes de Bourgogne; il a remarqué que les Truffes de terrains sablonneux avaient le chagrin très-fin.

M. Chatel dit qu'il y a une douzaine d'années on trouva, chez le comte de Guernon-Ranville, de très-belles Truffes au pied d'une charmille presque séculaire.

M. Chatin reconnaît que depuis longtemps on a constaté la présence de Truffes au pied de châtaigniers, de noisetiers et d'autres arbres, aussi bien qu'au pied des chênes; mais ce sont les Chênes qui donnent les Truffes possédant le meilleur arome.

M. Auzoux dit avoir reçu, il y a quelque temps, des Truffes très-aromatiques récoltées presqu'à la porte d'Évreux.

— M. le baron Cloquet dit que deux Moutons *Ti-yang*, provenant du couple importé par lui d'Angleterre, il y a cinq ans, et qui ont été confiés par la Société à M. N. de Maupassant, ont donné un petit troupeau de pur sang et de métis. La laine de ces animaux est assez grossière, mais la chair en est très-savoureuse. M. Cloquet, qui en a pu faire l'épreuve sur un quartier reçu de M. de Maupassant, déclare qu'il n'a jamais mangé de meilleure viande de Mouton, soit en France, soit en Angleterre.

— M. Hennequin annonce que le ministère de la marine vient de publier, pour la première fois, à l'imitation de ce qui était fait par plusieurs gouvernements étrangers, une statistique des pêches maritimes, et fait hommage à la Société d'un exemplaire de ce travail.

— M. le Président offre, au nom de M. le docteur du Chassaing, un ouvrage publié sur les Coralliaires des Antilles et sur les Spongiaires des mêmes mers.

— M. le Secrétaire donne lecture de la première partie

d'un Mémoire de M. Continho, sur les Tortues de l'Amazone.

— M. Personnat fait un Rapport sur ses cultures de *B. Yama-maï*, qu'il a présentées à l'Exposition universelle.

— M. Chatel fait hommage à la Société de la Notice qu'il vient de publier sous le titre de : *Nouvelles instructions sur la culture de la Pomme de terre.* — Remercîments.

— M. Vilmorin-Andrieux offre à la Société un exemplaire du *Bon jardinier*, 1868. — Remercîments.

— M. Nourrigat présente des spécimens du Mûrier du Japon, dont il recommande l'emploi comme très-utile pour l'éducation des Vers à soie.

M. Anselme Petetin dit que le Mûrier sauvage paraît moins favorable que le Mûrier greffé, mais il pousse plus tôt, et il paraît que les jeunes Vers s'en accommodent sans inconvénient. M. Nourrigat dit que le Mûrier du Japon est très-hâtif et offre d'autre part l'avantage de renfermer beaucoup de matière alimentaire.

M. le marquis de Ginestous observe que le Mûrier du Japon est toujours en végétation et que, grâce à lui, on peut élever les races trivoltines et polyvoltines, ce qui serait impossible avec le Mûrier ordinaire.

M. Chatin fait remarquer que les dimensions des feuilles ne sont pas une preuve de l'excellence du Mûrier ; c'est ainsi que le Mûrier multicaule est une mauvaise espèce, bien qu'à larges feuilles, parce que la proportion des parties ligneuses y est trop grande, ce qui n'existe pas pour le *Mûrier du Japon*.

M. Ramel rappelle que dans le domaine de l'Ouadi, M. le comte de Sala a employé, pour les éducations faites par les petits fermiers du domaine, une espèce de Mûrier sauvage provenant de Syrie et qu'il attribuait à l'emploi de plants d'arbres non greffés l'absence de la maladie.

— M. Ramel présente un échantillon d'*Acacia omalophylla* (*Myall*) dont, depuis plusieurs années déjà, M. Ferd. Mueller a adressé des graines à la Société. Cette plante offre un bois extrêmement dense, à grain très-fin, parfaitement propre à l'ébénisterie de luxe, en raison de sa riche couleur et surtout de son parfum, qui rappelle celui de la violette. Contrairement aux *Eucalyptus*, dont les feuilles et l'écorce seules sont odori-

férantes, l'*Acacia omalophylla* a son parfum dans le bois et non dans l'écorce ou les feuilles. Cet arbre exsude une gomme dont M. Ramel a déjà présenté des échantillons à la Société et dont, en Australie, on fait un fréquent usage comme antidiarrhéique.

— M. Lucy donne de nouveaux détails sur l'introduction de l'*Acacia lophanta* en Algérie. Malgré une sécheresse exceptionnelle, la plante a cependant germé, et tout fait espérer que son acclimatation réussira; il annonce un nouvel envoi de graines que prépare, en ce moment, notre confrère M. Mueller.

M. Lucy ajoute quelques détails relatifs aux incendies si fréquents en Algérie.

M. le baron Cloquet indique le procédé qu'il a employé avec avantage pour éviter les incendies, qui sont également fréquents dans le département du Var.

— M. le Président exprime la reconnaissance de la Société pour M. Ramel, dont le zèle infatigable a procuré à la France les plantes les plus intéressantes de l'Australie, et qui donne tous ses soins au progrès de l'œuvre que nous poursuivons.

M. le Président ajoute que l'étude des propriétés médicales des feuilles des *Eucalyptus* a été renvoyée à l'Académie de médecine, dont personne ne saurait dénier la compétence.

— M. le docteur A. Gillet de Grandmont informe que sous le climat de Paris, un amateur d'oiseaux a mis en liberté dans son jardin, qu'il a couvert de grillages, un grand nombre d'oiseaux, Rossignols, Fauvettes, Perruches ondulées, etc. Il a obtenu la reproduction d'Astrildes à ventre orange, et la nidification se continue malgré le froid.

M. Pigeaux dit qu'un de ces oiseaux, qui s'était échappé, a élu domicile rue d'Aumale, et a passé sans inconvénient tout l'hiver dans le jardin du docteur Brun.

Le Secrétaire des séances,

J. L. SOUBEIRAN.

L'AUROCHS OU BISON D'EUROPE,

Par M. Michel ISSAKOFF.

LETTRE ADRESSÉE A S. EXC. M. DROUYN DE LHUYS, PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ, ETC.

Monsieur le Président,

Je me fais un devoir de porter à la connaissance de Votre Excellence le fait suivant qui, par son importance pour la science, intéresse autant la Société impériale d'acclimatation de France que celle de Russie. S. A. I. Mgr le grand-duc Michel, lieutenant de S. M. l'Empereur au Caucase, membre honoraire de notre Société, a daigné envoyer au Jardin zoologique de Moscou un jeune Bison (Aurochs) mâle, d'environ un an et demi, capturé au Caucase. Voici les détails intéressants sur la manière dont cet animal a été pris : S. A. I., à la prière de la Société, ordonna d'observer si, réellement, il existe des Bisons au Caucase, question sur laquelle les savants étaient partagés, et, en cas d'indices certains, de faire tout ce qui était possible pour s'en procurer un exemplaire vivant. Conformément à cet ordre, le lieutenant-colonel Calinovitsch, chef militaire du district de Zelentschouk, fit tous ses efforts pour répondre au désir de S. A. I. et encourager ses subordonnés et les habitants de la localité à le seconder. Un habitant de l'aoul (village du Caucase) de Kouvinsk, nommé Adjiew et ses camarades observèrent sur le haut Ouroup, près du bourg Atzikhar, dans une forêt de pins, un troupeau de Bisons d'une cinquantaine de têtes, et dans le nombre, une femelle avec son petit âgé d'environ six mois. Le nommé Adjiew (Batir-Guirey) à force de précautions, parvint à se mettre contre le vent et approcha assez du troupeau pour tuer d'un coup de carabine la mère du jeune Bison ; aussitôt tout le troupeau s'enfuit, ainsi que le pauvre orphelin. La poursuite du troupeau était impossible à cause des racines et des précipices qui se trouvaient dans la forêt, l'une des plus désertes. Batir-

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

Guirey Adjiew et ses compagnons se disposèrent alors à souper et commencèrent à préparer leur repas. Pendant qu'ils se livraient à cette occupation, ils entendirent le grognement du jeune Bison revenu près du cadavre de sa mère. Batir-Guirey sans perdre de temps se mit à ramper du côté où l'on entendait ce grognement, et dans l'obscurité s'approcha si près du veau Bison, qu'il se cramponna de ses deux mains à son cou. Cependant cet animal, malgré son jeune âge, le culbuta et le traîna sur une grande distance, l'ayant meurtri à plusieurs endroits contre les pierres dont le sol était jonché et lui ayant fait une forte contusion à la poitrine ; malgré tout cela, Adjiew ne lâcha pas prise, et à ses cris répétés, ses camarades étant arrivés, on fut maître du jeune Bison qu'on apporta dans l'aoul (village) voisin ; là, on le nourrit de lait de vache, qu'il ne buvait autrement qu'au doigt les premiers temps, puis on lui donna de l'herbe et des feuilles de différents arbres, et de temps en temps du sel. Pris l'hiver dernier, il passa à l'aoul tout l'été, et au mois de septembre suivant, il fut expédié du Caucase à Moscou, accompagné du nommé Batir-Guirey Adjiew et du porte-enseigne Pelvan-Agapoff. Les soins donnés à l'animal pendant ce long trajet de plus de 2 000 kilomètres ont été si parfaits, qu'il est arrivé le 19 décembre au Jardin zoologique de Moscou, dans un état qui ne laisse rien à désirer. Il se trouve que c'est un Bison tout à fait identique avec ceux qui habitent la forêt de Bilowieje, enfin avec les aurochs de Lithuanie ; de cette manière, le doute sur l'existence de ces animaux au Caucase se trouve tranché victorieusement.

Je saisis avec empressement cette occasion pour assurer Votre Excellence de ma constante sympathie pour les travaux utiles de la Société qui a l'honneur de vous avoir pour Président, et pour vous prier de vouloir bien agréer l'expression bien sincère de ma profonde estime et de mon dévouement.

Michel ISSAKOFF,

Membre honoraire de la Société et délégué de la Société impériale russe auprès de S. A. I. l'Auguste Protecteur.

Saint-Pétersbourg. 3/15 janvier 1868.

SUR LES TORTUES DE L'AMAZONE

Par Joao Martins da SILVA COUTINHO

Membre de la Commission brésilienne à l'Exposition universelle de 1867, Membre de la Société impériale d'acclimatation de France.

TRADUIT DU PORTUGAIS, SUR MANUSCRIT INEDIT,

PAR AUGUSTIN DELONDRE.

Les Tortues que nous avons observées durant notre voyage dans la région amazonienne appartiennent à trois familles : les *Émydes*, les *Chélydes* et les *Testudinidés*.

Quelques personnes, dignes de confiance, et notamment le révérend père Salgado, curé du Rio-Negro, nous ont cependant affirmé avoir vu dans cette région des Tortues molles présentant les caractères de celles que les naturalistes comprennent dans la famille des Trionycidés.

Sous le nom de *Jabuty-yutiapena*, le naturaliste Ferreira mentionne une espèce intéressante, qui présente à la portion postérieure de son test une ligne cartilagineuse transversale formant charnière. Cette Tortue appartient au genre *Cinixys*.

Jamais nous n'avons observé nous-même cette espèce; mais beaucoup de personnes nous ont affirmé son existence dans l'île de Marajo, où elle est connue sous la dénomination de *Machadinha*.

Quant aux autres Tortues, sur lesquelles nous avons obtenu des renseignements d'anciens pêcheurs des localités dans lesquelles elles se rencontrent, nous en ferons l'objet de notre étude dans les lignes qui vont suivre.

FAMILLE DES ÉMYDES.

Dans la famille des Émydes, nous avons rencontré des espèces appartenant aux genres *Podocnemis*, *Chelodina* et *Cinosternon*.

Podocnemis.

Le genre Podocnemis comprend la *Tortue proprement dite*,

la *Tracaya*, la *Arara-jurara*, la *Arapuça*, qui est une nouvelle espèce, et la *Ayaça*.

1re espèce : *Tortue proprement dite* (*Podocnemis expansa*). — Cette espèce est la plus grande et la plus abondante de la région amazonienne ; elle est aussi celle à laquelle les indigènes donnent exclusivement le nom de *Tortue* ou celui de *Yurara-assu*, nom sous lequel elle est désignée en langue *tupy*.

Les plus grandes Tortues de cette espèce que nous ayons vues présentaient une longueur de six palmes (1m,2). En réponse aux questions que nous leur faisions, les pêcheurs nous ont dit que, anciennement, on en rencontrait qui avaient jusqu'à huit palmes (1m,7). Cette tortue augmente en longueur, de même qu'en saveur, pendant plusieurs années ; mais cette augmentation est d'autant moindre qu'elle approche plus de son terme. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner que, par suite de la destruction générale des Tortues à laquelle on se livre, on n'en rencontre actuellement jamais une seule complétement développée. Une section transversale opérée dans la partie médiane du corps de la Tortue présente une courbe à double courbure : la partie supérieure du test est régulièrement arrondie et les bords en sont relevés. Les Tortues qui habitent les cours d'eau à *eau blanche* (*agua branca*), c'est-à-dire à eau claire, comme l'Amazone, le Madeira, le Puru, etc., sont de dimension un peu plus petite que celles du Rio-Negro et des autres cours d'eau qui possèdent un fond argileux, sont troubles, et présentent une eau noire (*agua preta*), comme on dit dans le pays. Le test de cette espèce est cendré, de même que la tête et les pattes ; chez les Tortues qui vivent dans les eaux dormantes, dans les cours d'eau dits à eau noire, la partie inférieure du test contient de nombreuses taches foncées.

La Tortue dite *Podocnemis expansa* est, de toute la famille, la plus savoureuse. C'est avec sa chair que l'on prépare les meilleurs plats ; elle peut constituer à elle seule la base d'un repas tout à fait délicat. Suivant la région du corps qui est employée et la manière d'en préparer la chair, la saveur varie et se rapproche de celles du veau, du poulet ou du porc.

Les indigènes en font une consommation continuelle. Lorsque j'ai fait un voyage d'exploration dans la région du Puru, j'ai mangé de la chair de Tortue pendant plus de deux mois sans jamais m'en être fatigué. Cette chair, d'une digestion facile et très-salubre, remplace parfaitement celle du poulet dans l'alimentation des malades, comme cela se pratique à l'hôpital militaire de Manaus.

Une Tortue pond cent quatre-vingts à deux cents œufs sphériques, de grande dimension, présentant une coquille molle. Les indigènes s'en servent pour en fabriquer la *manteiga* (graisse ou beurre), sorte de graisse plus ou moins consistante suivant son mode de préparation, ou bien les conservent pour les manger, soit crus avec de la farine, soit cuits. Nous donnerons plus loin quelques détails sur la manière dont on fait la *manteiga* des œufs de Tortue.

Le mâle, désigné sous le nom de *Capitary*, se distingue de la femelle par sa grandeur ; il atteint à peine $0^m,7$ de longueur, et sa queue, qui est deux fois plus grande, atteint à $0^m,2$. Le mâle ne présente pas, du reste, une saveur aussi délicate que la femelle. La circonstance que l'on rencontre un petit nombre de *Capitary*, pour des centaines de Tortues femelles, prouve, en quelque sorte, qu'un seul mâle est suffisant pour féconder plusieurs femelles.

2e espèce : *Tracaya* (*Podocnemis tracaya*). — Cette espèce peut atteindre un développement de $0^m,65$ et se distingue surtout de la précédente parce qu'elle a le test parfaitement arrondi, en sorte qu'une section transversale de l'animal donne une courbe régulière. La queue présente une longueur de $0^m,081$. Le mâle est désigné sous le nom de *Anayury* et arrive à peine à $0^m,33$; sa queue est deux fois plus grande que celle de la femelle. Les taches jaunes qu'il porte à la tête complètent la différence. Les œufs sont allongés et ont la forme d'un ellipsoïde ; leur coquille est dure. Les œufs de *Tracaya* sont, du reste, d'une saveur plus délicate que ceux de la Tortue proprement dite. La *Tracaya* pond de vingt-cinq à trente œufs.

Beaucoup de personnes préfèrent la *Tracaya* à la Tortue

proprement dite ; mais cela paraît venir simplement de ce que la *Tracaya* est une espèce plus rare.

Lorsque l'eau commence à baisser dans la rivière, la *Tracaya* se rend habituellement à terre ou sur les troncs d'arbres qui se trouvent sur les bords des cours d'eau ; elle se réchauffe au soleil et s'endort profondément. C'est dans cet état de sommeil qu'elle est surprise par les pêcheurs et les voyageurs. Les jaguars profitent aussi de l'imprévoyance des *Tracaya* et les prennent avec la plus grande facilité. Quand elle se voit prise, la *Tracaya* emploie tous les moyens pour récupérer sa liberté, aussi est-il indispensable de bien l'attacher.

3e espèce : *Jurara-pitiu* ou *Ayacu* (*Podocnemis pitiu*). — *Jurara-pitiu* veut dire Tortue qui répand une odeur désagréable. Cette espèce n'atteint jamais plus de 0m,33. Elle se distingue en outre des espèces précédentes par la forme de la partie supérieure du test qui présente un point saillant dans la partie médiane. Une section transversale de cette tortue donne un angle légèrement curviligne. Lorsque l'animal est encore jeune, on remarque à la portion inférieure du test six points saillants qui ne disparaissent jamais avec l'âge, ce qui ne se rencontre jamais dans les autres espèces. Le test est d'une couleur cendrée comme celui de la *Tracaya* et celui de la Tortue proprement dite. Le mâle porte le même nom que la femelle et en diffère en ce qu'il est plus petit et en ce que sa queue offre un développement deux fois plus grand. La femelle pond dix à quinze œufs, qui sont de forme ellipsoïdale et rappellent la forme de ceux de la Tracaya, mais dont la coquille est molle comme celle de la Tortue proprement dite. La chair exhale une odeur *sui generis* (*pitiu*), et n'a jamais une saveur aussi délicate que celle des autres Tortues que nous avons précédemment décrites. Cette espèce est du reste plus rare et n'est pas encore scientifiquement connue.

4e espèce : *Arapuça*. — Cette espèce est la plus belle de la région amazonienne, mais elle n'était pas connue jusqu'ici. On la rencontre dans la région du Rio-Negro, et elle ne paraît pas exister ailleurs. Je propose de lui donner le nom de M. Agassiz, en l'honneur de l'illustre savant avec lequel j'ai

fait mon dernier voyage dans la région amazonienne. La *Arapuça* atteint jusqu'à 0m,142; elle ressemble, du reste, complétement par sa forme à la Tortue proprement dite. Son test est noir, bordé de rouge; la tête et les pattes sont de la même couleur. La femelle pond six à huit œufs ressemblant aux œufs du Pigeon. Le mâle est plus petit que la femelle et a la queue plus longue.

Ces quatre espèces frayent sur les bords des cours d'eau, à l'époque de l'abaissement du niveau de l'eau, surtout des marais à eaux dormantes, dans lesquelles elles ont passé l'hiver ou saison des pluies, qui s'étend de décembre à juin. La *Pitiu* est celle qui apparaît la première; ensuite vient la *Tracaya;* et, enfin, la Tortue proprement dite vient en octobre, un peu plus tôt ou un peu plus tard (1).

5e espèce : *Jurara-acanguassu* ou *Arara-jurara*. — Les Indiens désignent cette espèce sous les noms de *Jurara-acanguassu*, ce qui veut dire Tortue à grande tête, ou sous le nom de *Arara-jurara*, ce qui veut dire Tortue-ara ou Tortue à museau, semblable au bec d'un ara (sorte de perroquet).

Effectivement, chez cette Tortue, la tête est plus grande que celle des autres espèces, et le museau est convexe, présentant la forme du bec d'un ara. Cette Tortue ressemble entièrement à la *Tracaya*, abstraction faite, toutefois, de la forme spéciale de la tête; cependant elle atteint des dimensions un peu plus grandes que celles de la *Tracaya*. Le mâle est plus petit que la femelle et possède une queue plus longue; tous deux sont, du reste, connus sous le même nom.

(1) On ne connaît, jusqu'à présent, que trois espèces du genre PODOCNÉMIDE caractérisées par un sillon longitudinal, sur le front, par deux barbillons sous le menton et par la présence, aux talons, de deux grandes écailles minces et arrondies. La première qui est décrite ici est bien celle que Wagler a nommée *Pod. expansa*. On ne peut point rapporter aux deux autres, dites *Pod. Dumeriliana*, Wagler, et *Pod. Lecyana*, A. Duméril, les deuxième, troisième, quatrième et sixième espèces signalées par M. Coutinho. Il serait, par conséquent, très-désirable que la Société d'acclimatation pût recevoir, par les soins obligeants de notre confrère, les Tortues qu'il mentionne dans son travail. — Aug. DUMÉRIL.

Cette espèce n'a pas, comme les précédentes, l'habitude de frayer sur les bords des cours d'eau ni d'y aller ; elle vit constamment dans les marais et les petits cours d'eau des profondeurs de la forêt ; elle pond ses œufs sur les feuilles qui se trouvent sur le bord, et même quelquefois sur la vase ; elle se rapproche ainsi de la famille des Chélydes dont nous allons nous occuper dans ce qui va suivre (1).

6e espèce : *Urupeque*. — Le naturaliste Ferreira fait mention d'une sixième espèce du genre *Podocnemis*, qu'il dit être tout à fait semblable à la *Pitiu* ; cette espèce diffère, en effet, à peine de la *Pitiu* par sa tête plus arrondie, et par les taches jaunes que l'on rencontre sur les pattes et sur la tête. Nous n'avons jamais eu l'occasion d'observer cette Tortue, et, pour cette raison, nous ne faisons que la mentionner simplement. Ferreira dit que, dans le pays, on lui donne le nom de *Urupeque*.

Dans les deux genres *Chelodina* et *Cinosternon*, M. le professeur Agassiz range trois espèces, qui sont généralement désignées dans le pays sous le nom de *Mussuam*. Chacune de ces espèces a une forme plus allongée que celle des Tortues du genre *Podocnemis* ; le test est plus déprimé et le cou un peu plus allongé. La première espèce présente un test

(1) Il est probable que le *Jurara-acanguassu* est l'espèce que Spix a décrite, en 1824, sous le nom de *Emys tracaxa* (*Reptilia brasiliensa*), p. 6. pl. V. et qui est si remarquable par le volume de sa tête subquadrangulaire, couverte de grandes plaques épaisses, un peu imbriquées, et par la forme des mâchoires extrêmement fortes, très-crochues et sans dentelures, qu'elle est devenue, pour les auteurs de l'*Erpétologie générale*, le type d'un genre particulier (*Peltocephalus*, Duméril et Bibron. *Peltocephalus tracaxa*, t. II, p. 378, pl. XVIII, fig. 2). La brièveté des doigts et le peu de développement des membranes interdigitales expliquent le genre de vie de cette espèce qui, est-il dit, vit dans les marais et ne va pas dans les rivières.

Quant à la deuxième espèce de Podocnémide signalée par M. Coutinho sous le nom de *Tracaya* si peu différent de *Tracaxa*, ce n'est point le Peltocéphale dont je viens de parler et qui se distingue si facilement par son bec de perroquet.

Les animaux décrits dans le présent mémoire n'étant point encore envoyés par l'auteur et n'ayant pas été soumis à une étude comparative, il est difficile de fournir des déterminations spécifiques précises. — Aug. DUMÉRIL.

complétement lisse; la deuxième porte deux saillies; et, la troisième, trois saillies longitudinales, dont l'une occupe la partie médiane. Ces Tortues vivent presque toujours à terre pendant l'été et n'atteignent jamais plus de $0^m,25$.

FAMILLE DES CHÉLYDES.

Genre Chelys.

A ce genre appartient une des espèces les plus curieuses, la *matamata*, souvent nommée *Chelys matamata* (*Chelys fimbriata*). Le test de cette Tortue présente trois saillies longitudinales hérissées de pointes et à bord aplati. Le cou est gros et long, rugueux, aplati comme la tête, qui est triangulaire, extrêmement déprimée et munie d'une sorte de petite trompe formée par le prolongement des narines; la tête est, en outre, couverte de fortes protubérances, de mamelons cutanés, ce qui donne à l'animal un aspect repoussant (1). C'est à cette circonstance qu'elle doit presque toujours la vie, bien qu'elle présente une saveur délicate. Le mâle est en grosseur et en longueur peu différent de la femelle; cependant sa queue est deux fois plus longue.

Jamais la femelle ne pond ses œufs sur les rives des cours d'eau, et jamais elle n'y va; elle passe toute sa vie dans les marécages, dans les cavités pleines d'eau dormante, des forêts, où elle fait sa ponte sur des feuilles ou dans la vase, comme cela a lieu aussi pour les espèces désignées sous le nom de *Cabecuda* et de *Mussuam*.

Les indigènes emploient habituellement, avec beaucoup de succès, la poudre du test carbonisé contre les dysenteries.

FAMILLE DES TESTUDINIDES.

Genre Testudo.

A ce genre appartiennent les *Jabotys*, espèces exclusivement terrestres, très-estimées comme aliment délicat.

(1) La ménagerie des reptiles au Muséum d'histoire naturelle de Paris possède, en ce moment, un grand spécimen de cette Tortue envoyé de Cayenne par M. Petit. — Aug. Duméril.

La Jaboty rivalise, sous le rapport de la saveur, avec la Tortue proprement dite (*Podocnemis expansa*) ; sa chair frite constitue un des aliments les meilleurs que l'on puisse rencontrer.

Il existe trois espèces de Jaboty : la *Jaboty-tinga*, la *Jaboty-piranga* et la *Jaboty-carumbé*.

La *Jaboty-Tinga* atteint une longueur de $0^{m},44$; elle présente un test très-bombé et des taches jaune blanchâtre aux pattes et à la tête. Latéralement, des deux côtés du corps, le test présente une dépression. La femelle est désignée sous le nom de *Jabota ;* elle est deux fois plus grande que le mâle et se distingue, en outre, de lui par cette circonstance que la partie inférieure du test est complétement unie, tandis que, chez le mâle, on y rencontre une cavité très-prononcée. La femelle pond de dix à quinze œufs, sphériques, durs, d'une saveur très-délicate, qu'elle dépose ordinairement dans quelque cavité du sol, qu'elle a le soin de boucher. Quand elle ne rencontre pas de place convenable, elle creuse un trou, y dépose ses œufs et les recouvre de terre. Cette espèce est connue scientifiquement sous le nom de *Testudo carbonaria*.

Jaboty-piranga. — Jaboty-piranga veut dire Jaboty qui présente des taches rouges ; l'existence de ces taches est du reste précisément un des caractères spéciaux de cette espèce. Le test ne présente pas, en outre, les dépressions latérales que l'on rencontre dans celui de l'espèce précédente ; aussi a-t-il une forme plus arrondie. La chair de ce Jaboty est un peu excitante. Les relations de dimensions entre le mâle et la femelle sont les mêmes que pour le *Jaboty-tinga* (1).

(1) Les caractères du *Jaboty-tinga* et du *Jaboty-piranga*, tels qu'ils sont énoncés par M. Coutinho conviennent parfaitement aux espèces nommées, la première *Testudo carbonaria*, par Spix, et la seconde, *Testudo tabulata*, par Walbaum. Je dois cependant faire observer que, contrairement à ses indications, les taches rouges de la tête et des pattes sont caractéristiques de la charbonnière, tandis qu'elles sont jaunes chez la marquetée. J'ignore à quelle espèce appartient le *Jaboty-carumbé ;* on la trouvera sans doute nommée et décrite dans le travail que M. Agassiz doit prochainement publier à l'occasion de son grand voyage d'exploration dans le bassin de l'Amazone. — Aug. Duméril.

Juboty-carumbé. — Cette espèce ressemble par sa forme à la précédente, mais elle en diffère par les taches de couleur chair ou de couleur rose et par les bigarrures si variées de couleur foncée que présente son test. La femelle atteint un développement plus grand que celui du mâle ; elle pond, comme les autres espèces, des œufs sphériques et durs.

Cette espèce vit ordinairement dans les lieux découverts, dans les plaines ; elle aime la chaleur et passe les heures les plus chaudes sur le sable ou sur des pierres. J'en ai rencontré plusieurs fois sur les pentes sablonneuses du Monte-Alegre, dans le bas Amazone.

Les deux premières espèces préfèrent les forêts humides et, dans ces forêts, les endroits les plus sombres et les plus touffus. Dans l'été, elles ne sortent de leurs retraites qu'en un petit nombre d'occasions, à l'époque de la ponte ; au commencement de l'hiver, c'est-à-dire de la saison des pluies, en novembre, et à l'époque où elles ont l'habitude de faire leurs excursions à la recherche de leurs aliments, qui consistent en diverses espèces de fruits. Les chasseurs profitent de cette circonstance et font alors de grandes provisions de Tortues, qu'ils prennent à la main sans la moindre difficulté. Ces deux espèces se reproduisent en captivité et se conservent pendant longtemps dans un local habité, se familiarisant avec la plus grande facilité, au point de suivre la personne qui leur donne leur nourriture.

En forêt, aussitôt qu'elle s'aperçoit de la présence du chasseur, la Jaboty fuit vite tant qu'elle n'est pas poursuivie ; mais, dans le cas contraire, elle rentre ses pattes et sa tête sous son test et ne donne plus le moindre signe de vie, supposant pouvoir échapper ainsi. Elle reste alors cachée pendant plusieurs heures, mais, aussitôt qu'elle se voit prise, elle emploie tous ses efforts pour récupérer sa liberté, et elle y arrive bien souvent si elle n'a pas été solidement attachée. Les Indiens expriment bien l'adresse de la Jaboty, ainsi que leur propre habileté, en disant que la Tortue rit quand elle se voit attachée par un nègre, ayant assez d'adresse pour s'échapper, mais qu'elle pleure, au contraire, quand c'est un

individu de race cuivrée qui s'en est assuré la possession.

Dans très-peu de temps, chacun pourra puiser des détails sur le sujet qui nous occupe dans l'ouvrage de M. Agassiz, dont la publication et la traduction française ne se feront pas attendre ; chacun y trouvera les descriptions les plus exactes et les plus détaillées des Tortues de l'Amazone, de même que des figures qui les représenteront très-fidèlement. Nous n'avons tracé ici qu'une légère esquisse des principaux caractères de ces animaux intéressants, afin de répondre à la demande si flatteuse qui nous en a été faite par M. le professeur Duméril. Cet aperçu servira d'introduction aux renseignements que nous allons donner sur la pêche du *Podocnemis expansa*, et sur les ressources que cette espèce peut fournir à l'alimentation et à l'industrie.

DE LA TORTUE PROPREMENT DITE (*Podocnemis expansa*).

La Tortue proprement dite, *Podocnemis expansa*, est, de toutes les espèces de Tortues, celle qui est la plus abondante dans la région amazonienne ; elle est d'une grande ressource pour la population ; en effet, sa chair est bonne pour l'alimentation, et ses œufs peuvent être employés à la fabrication d'une huile qui sert généralement pour l'éclairage, mais peut aussi, bien qu'elle présente peu de saveur, être utilisée comme condiment dans la préparation de conserves qui, dans le pays, portent le nom de *mexira*.

La Tortue passe l'hiver, de janvier à juillet, époque de la crue des eaux dans les lacs à eaux dormantes et dans les *igapos* (petits cours d'eau) ou dans les forêts inondées, dans lesquelles elle trouve en abondance sa nourriture, qui consiste en fruits de divers végétaux. Dans les lacs à eaux dormantes, elle fait son alimentation des semences d'*Araty*, espèce de palmier, de janvier à février ; entrant en rivière en mars, elle se nourrit alors de fruits d'*Arapary* ; en mai, elle mange les fruits de *Curamury* et de *Caimbe*, et, en juin, elle choisit de préférence les semences de *Muiratinga*. Si elle ne rencontre pas ces fruits, elle mange ceux du Laurier, ne se tour-

nant, avec répugnance, du reste, vers la viande qu'en l'absence de fruits.

En cette occasion, la pêche est difficile, comme on le comprend facilement ; dans une forêt inondée, un canot ne peut pas toujours suivre le pêcheur, comme ce dernier le voudrait. De plus, l'ombre des arbres ne permet de voir un objet quelconque qu'à peu de distance de la superficie. En outre, la Tortue vient rarement à la surface de l'eau et passe la plus grande partie du temps en repos, tout contre l'arbre dont les fruits servent à son alimentation. Mais l'Indien ne connaît aucun obstacle ; la nécessité aiguise son esprit inventif, et il arrive à résoudre, avec la plus grande facilité, tous les problèmes de la vie matérielle.

Connaissant parfaitement les habitudes de la Tortue, il cherche les arbres qui lui fournissent sa nourriture ; placé tout auprès et armé d'une perche, lorsqu'il n'a pas d'instrument approprié, il tâte le fond et reconnaît ainsi la présence de l'amphibie. Les Indiens Pammarys, les pêcheurs les plus habiles de toute la région amazonienne, se servent seulement de leurs bras, plongent et vont chercher la Tortue à la profondeur de 8 à 10 mètres. Celui qui connaît la force que possède la Tortue dans l'eau et la rapidité de sa marche dans ce milieu, peut bien apprécier la dextérité du Pammary. Les pêcheurs civilisés, indiens ou métis, au lieu de plonger, emploient, dans cette occasion, un instrument qui porte le nom de *jateça*. Le *jateça* est une pique de fer trempé de $0^{m},081$ de longueur, placée à l'extrémité d'une perche de $3^{m},08$ de longueur et de $0^{m},027$ de diamètre à la base ; cette perche est de *pracuuba*, qui est un bois très-fort. Une corde est attachée au *jateça* et s'enroule ensuite autour du bâton ou s'y fixe par un nœud coulant, tandis que l'autre extrémité reste à bord du canot. Après que le *jateça* a pénétré dans la carapace de la Tortue, le bâton se détache, mais reste assujetti à la corde au moyen du nœud coulant. Les pêcheurs empoignent la corde et embarquent la Tortue.

Le *Jateça* s'emploie en toutes sortes d'occasions : les pêcheurs, dans leurs courses, se prémunissent presque toujours, par cette raison, de cet instrument vraiment utile.

Dans les *igapos*, on emploie quelquefois aussi, pour la pêche des Tortues, une espèce de flèche, toutefois moins fréquemment que l'on ne se sert du *jateça*, parce que les Tortues se maintiennent presque au fond de l'eau. Cette espèce de flèche diffère un peu de celle dont on fait usage dans les fleuves et que nous décrirons plus loin; elle possède un grand diamètre et est munie d'un cordage plus gros; la flèche n'est, du reste, employée que par suite de l'impossibilité où l'on se trouve d'utiliser toujours le *jateça*. C'est à peine si le pêcheur a recours à la flèche, donnant en pareil cas plus de force à la corde pour résister à la tension.

Aussitôt que commence la baisse des eaux, en juillet, les Tortues passent des *igapos* dans les lacs à eaux dormantes; elles y sont également poursuivies avec les mêmes armes que dans les *igapos*. Par les bulles d'air qui viennent crever à la surface de l'eau pendant la période de la respiration, qui a reçu le nom d'*expiration*, il est facile de reconnaître la route suivie par l'animal; le pêcheur adroit lance le *jateça* un peu en avant avec un coup d'œil admirable. C'est ce qui se présente dans les endroits peu profonds.

Dans le mois d'août, pendant lequel la baisse des eaux continue, la Tortue recherche les fleuves, et c'est dans cette occasion que l'on fait usage de filets avec lesquels on ferme la bouche des lacs à eaux dormantes. Dans ce cas, la pêche prend le nom particulier de *batiçao*, et constitue une sorte de *battue*. En grand nombre et armés de bâtons, les pêcheurs partent de l'extrémité supérieure des lacs à eaux dormantes, disposant leurs canots sur une ligne transversale, et descendent en battant l'eau avec leurs bâtons et en faisant ainsi un grand bruit. Les Tortues, effrayées, courent en avant des *rabatteurs* (*batedores*) et vont toutes se réunir en grande quantité à l'entrée. Les pêcheurs, continuant toujours le *batiçao*, forment alors une ligne circulaire, et, de tous côtés, de la terre et des canots, partent des flèches et des *jateças*, poursuivant les Tortues qui viennent à la surface. On tend ensuite le filet avec précaution, et un grand nombre de Tortues s'y laissent prendre. Ce mode de pêche s'emploie seulement dans les petits lacs peu profonds.

Lorsqu'elle arrive dans la rivière, la Tortue suit invariablement une direction contraire au courant. Les pêcheurs appellent cette évolution *arribaçao das Tartarugas* (arrivée des Tortues). Dans les bas-fonds de la rivière et sur les bancs qui se sont formés dans la rivière par alluvion, les pêcheurs attendent les Tortues, qui restent complétement à découvert sur les rives pour y faire leur ponte. Les pêcheurs se placent en embuscade dans les endroits convenables; ils sont alors armés de flèches et d'arcs et ne laissent échapper aucune de celles qui viennent respirer à la surface de l'eau. La flèche dont ils se servent, en pareil cas, est désignée sous le nom de *sararaca* (chose qui se démanche); elle présente une hauteur de 1m,32 et est munie à son extrémité d'un manche (*gomo*) de 0m,22. A l'extrémité de ce manche est attaché le dard (*bico*), sorte de pointe ou de stylet d'acier, présentant deux ailes égales, qui ne dépasse pas 0m,52, et qui est un peu moindre que la base dans laquelle il est fixé. Une corde de *tucum*, de 8 à 10 mètres, rattache le dard à la flèche, de telle manière que le dard se détache au moment où il entre dans le test de la Tortue. La corde se déroule alors et la flèche, servant de bouée, indique au pêcheur le chemin qu'a suivi l'animal. Dès que la flèche a bien pénétré dans la carapace, on tire et on lâche successivement la corde par soubresauts, avec précaution, en suivant le mouvement de la Tortue jusqu'à ce qu'elle se fatigue, ce qui permet de l'approcher du canot; on lui lance alors le *jateça*, et on l'embarque à bord avec facilité.

Les Tortues recherchent toujours, pour y faire leurs pontes, les parties les plus élevées des bords des fleuves, c'est-à-dire celles qui ne restent inondées qu'en janvier et en février, en sorte que leur progéniture ne court pas le moindre danger, puisqu'elle a pu atteindre son complet développement avant l'inondation. Cependant, poursuivies par les pêcheurs, les Tortues fuient dans un état de très-grande frayeur, descendent la rivière, vont faire leur ponte sur les rives peu élevées qui sont inondées dès le commencement de la crue des eaux, et y abandonnent complétement leurs œufs. Cette circonstance concourt beaucoup à la diminution de l'espèce.

A la fin de septembre ou d'octobre a lieu le frai. Quelques jours avant, les Tortues vont sur les bords aux heures où la température est la plus élevée, le soleil n'étant pas masqué; après cette légère excursion à terre, elles redescendent à la rivière et restent en grande quantité sur le bord des bancs de sable provenant d'alluvion. Les pêcheurs disent alors qu'elles sortent de la rivière pour s'asolear (*assoalhar*), c'est-à-dire se réchauffer, se sécher au soleil, et aussi afin de préparer l'endroit convenable pour leur ponte, le *taboleiro*. Quelques voyageurs pensent que c'est durant leur excursion à terre que la fécondation a lieu; mais il ne paraît pas en être ainsi, puisqu'on ne voit que rarement un mâle, un *Capitary*, accompagner les femelles. La fécondation se fait dans l'eau, à l'époque où les tortues attendent à proximité des bancs d'alluvion. Les pêcheurs disent que les Tortues sont guidées par une maîtresse (*maestra*); cette maîtresse est la première qui sort de l'eau pour choisir le lieu de la ponte; aussitôt après, elle disparaît.

La ponte a lieu de grand matin. Sur les rives qui présentent une grande étendue, comme celles de Tamandua du Rio-Madeira, où j'ai observé le phénomène, le nombre des Tortues est si grand que, dans bien des cas, elles ne laissent pas aux pêcheurs la place pour passer. Elles avancent en foule vers le *taboleiro*, partie la plus élevée du bord, éperdûment et dans la plus grande confusion, se heurtant les unes aux autres, de manière à produire un bruit qui s'entend de loin. Elles se disputent entre elles l'endroit le meilleur, et, lorsque une Tortue a conquis enfin celui qu'elle désire, elle pratique avec ses pattes de devant une cavité de $0^{m},44$ à $0^{m},60$ de profondeur, où elle dépose ses œufs au nombre de cent quatre-vingts à deux cents; elle les recouvre ensuite avec beaucoup de soin. Fréquemment, une Tortue ayant préparé un trou et commencé à pondre ses œufs, il en arrive d'autres tout à côté; avec le sable qu'elles enlèvent, pour creuser à leur tour une cavité dans le sable, ces dernières recouvrent les premières, qui s'en vont ailleurs ou bien sont prises par l'homme, ou bien encore se trouvent aux prises avec quelques autres des agents destructeurs de cette race si utile.

Dans quelques localités, les voisins se réunissent pour fabriquer la *manteiga* (beurre ou graisse) d'œufs de Tortue; dans d'autres localités, ils ne se rassemblent que pour prendre les animaux. Dans le premier cas, on attend que la ponte soit finie pour procéder au retournement (*viraçao*) (1). Dans le second cas, les Tortues sont prises avant la ponte.

Anciennement, une telle barbarie n'était pas permise. Aussitôt que commençait l'*arribaçao* et que les Tortues apparaissaient sur les bancs d'alluvions, on plaçait des sentinelles dans le but d'empêcher, tant la pêche dans les bas-fonds de la rivière que la dispersion des Tortues; elles arrivaient ainsi toutes sur les bancs d'alluvion en temps convenable. Sur chaque banc, il y avait un inspecteur représentant de l'autorité (*juiz*), et personne n'approchait tant que la ponte avait lieu. Aussitôt qu'elle était finie, les fabricants de *manteiga*, précédés de l'inspecteur, procédaient au retournement, donnant la moitié d'une Tortue par personne. Celles qui restaient étaient reportées à la rivière.

L'inspecteur mettait ensuite les rapports des travailleurs de chaque fabricant sous l'autorité d'un entrepreneur, qui était connu sous le nom de *Chef* ou de *Cabeca do Rancho*. Le *Cabeca do Rancho* mettait tous ses travailleurs sur un rang et donnait, avec un tambour ou un tromblon (*bacamarte*), le signal du commencement des travaux. Le tiers des pontes était réservé pour la reproduction de l'espèce, et les deux tiers seulement étaient consacrés à la fabrication de la *Manteiga*.

Actuellement, aucune de ces prescriptions n'est observée. Les Tortues sont poursuivies dans les bas-fonds des rivières et durant l'*arribaçao;* une grande partie des Tortues s'effrayent, fuient et perdent leurs œufs; les œufs sont tous détruits; il ne s'échappe, par hasard, qu'une ponte par-ci par-là.

Il y a quelques années, une assemblée de la province de l'Amazone, désirant empêcher la destruction des Tortues, vota une loi qui rétablissait les dispositions régulatrices an-

(1) *La viraçao*, ou retournement, est le procédé qui est employé pour empêcher l'animal de se sauver : il consiste à le retourner sens dessus dessous de manière que le plastron soit par-dessus et la carapace par-dessous.

ciennement en vigueur; mais le résultat n'a pas répondu aux sages desseins des législateurs, par la faute des inspecteurs chargés d'en assurer l'exécution. On nommait bien quelquefois un inspecteur de la plage; mais cet inspecteur était le premier à donner le mauvais exemple, et la foule suivait cet exemple.

La *manteiga* se prépare de deux manières, ou bien avec les œufs à l'état frais, ou bien avec les œufs un peu fermentés, suivant que l'on désire qu'elle soit d'une plus ou moins grande consistance. Quand on veut que la masse huileuse soit plus épaisse, on laisse les œufs pendant cinq jours, plus ou moins, accumulés sur les rives, et l'on procède ensuite à la fabrication. La matière grasse que l'on obtient dans ce cas n'est pas employée à l'éclairage, mais au calfatage, sous forme de mélange avec le brai du pays. Pour obtenir une huile moins dense, on jette dans les canots les œufs frais que l'on a réservés pour cette fabrication; on piétine dessus, en mêlant le tout après y avoir ajouté un peu d'eau. L'albumine se dissout, et, au bout de peu de temps, l'huile surnage et peut alors être enlevée au moyen de calebasses ou de coquilles, pour être ensuite épurée par l'action du feu dans de grands vases de terre convenablement disposés. On fait ensuite refroidir l'huile rapidement, et on la met en réserve dans de grands pots de terre pour la livrer au commerce. L'huile ainsi préparée peut être employée à la fois et pour l'éclairage et pour l'assaisonnement; elle sert pour frire le poisson, etc., etc. Pour ce dernier usage, la graisse de Tortue est bien supérieure, et son rendement est bien plus grand, comme nous le verrons plus loin.

Pendant deux mois, plus ou moins, une grande partie de la population est rassemblée sur les bancs d'alluvion du bord des fleuves. C'est l'époque heureuse de la région amazonienne où les poissons, les oiseaux, abondent, où l'homme se voit, pour ainsi dire, accablé de ressources (*atropellado de recursos*); les pluies sont rares et le pays est exposé aux brises du vent d'est, qui amoindrit considérablement la chaleur. Les journées sont toujours sereines; l'azur du ciel est transparent; les parfums de la forêt vierge et le murmure mélanco-

lique du feuillage déterminent un bien-être, une satisfaction ineffables qui ne peuvent être définies.

A la fin des deux mois, en janvier, de petites Tortues sortent de quelques cavités qui ont échappé au vandalisme général. De nouveaux ennemis les attendent alors. Ce sont les fabricants de Mexira, les voyageurs, les Éperviers (*gaviões*), les *urubus*, les Caïmans (*jacares*), les *piranhas*, les *pirararas* et autres poissons; les hommes et les bêtes sont également voraces, mais les hommes sont plus dangereux et plus coupables.

Par une disposition providentielle, on voit apparaître, à cette époque, un insecte, désigné sous le nom de *Tatuzinho* (petit tatou), qui pénètre dans les trous pour manger les œufs fécondés qui se trouvent entièrement décomposés. Par l'orifice qu'il pratique, l'air pénètre dans l'intérieur du trou où se trouve la nichée de Tortues, et aussitôt qu'elles commencent à respirer, elles se mettent en mouvement et cherchent à sortir.

La femelle a la précaution de bien recouvrir le trou et d'effacer tout vestige d'excavation, en faisant quelques allées et venues de côté et d'autre sur le banc d'alluvion où elle l'a pratiquée, de manière que, en suivant sa piste, on ne puisse pas être sûr de trouver l'endroit où sont les œufs. Mais l'instinct ne peut nullement lutter avec l'intelligence. Armé d'un bâton pointu, le pêcheur sonde le sable, qu'il tâte également avec le talon, et il découvre ainsi facilement le trou où nichent les petites Tortues, et il en tire ces jeunes animaux pour les manger rôtis ou les conserver cuits dans la friture faite avec l'huile qu'ont fournie leurs parents. Cette conserve, qui reçoit le nom de *mexira*, est très-appréciée par les naturels.

Les petites Tortues, sortant des trous, prennent invariablement le chemin le plus court pour arriver à l'eau. Les *urubus*, les Éperviers (*gaviões*), ne les poursuivent que pendant le jour; le *jacare*, le *perahiba*, le *pirarara* et les autres poissons, au contraire, ne leur laissent aucun repos ni jour ni nuit; sentinelles permanentes, ils se mettent sur la route du banc d'alluvion et dévorent les petites Tortues à l'instant précis où elles paraissaient à l'abri de tout danger.

Les poissons et les *jacares* sont ainsi les derniers rabatteurs de cette armée extravagante de la destruction, à l'avant-garde de laquelle se trouve l'homme qui possède assurément la palme sur les oiseaux de proie.

Après la destruction des œufs et la fabrication de la *mexira*, la rive est complétement sens dessus dessous, et est couverte d'ossements et de test de Tortues, ressemblant à un cimetière livré à la voracité des chiens ! C'est toujours avec le cœur douloureusement affecté, que l'on rencontre les tristes vestiges de l'imprévoyance humaine. Par l'amour d'un lucre insignifiant, la population détruit une des plus grandes ressources qui puissent assurer sa subsistance et le bien-être de ses enfants, aussi bien que le bonheur des générations à venir. Malheureusement, ce n'est pas seulement la classe ignorante qui agit ainsi. Les personnes les plus haut placées font de même, ainsi que presque tous les étrangers établis dans le pays. Je ne sais vraiment pas quel prestige possèdent les coutumes indigènes pour dominer d'une manière si absolue les colons. Sur les bords du Solimoes, j'ai vu un comte italien, descendant d'une famille distinguée, qui fabriquait la *manteiga*, vivait comme les Indiens et parlait comme eux.

Les œufs frais de Tortue sont employés de la même manière que les œufs de Poule, soit frits, soit assaisonnés avec du sucre ; ils sont aussi consommés à l'état cru par les naturels. Pétris avec de la farine de manioc et de l'eau, ils constituent ce que l'on appelle *mucangue*, aliment extravagant qui constitue un régal.

Les Tortues ont diminué sensiblement dans la région amazonienne, et il n'y a pas lieu de s'étonner qu'il en soit ainsi, puisqu'elles sont détruites, tant pour une cause que pour une autre, depuis l'état d'embryon jusqu'à l'âge le plus avancé.

A l'époque où la colonisation du Para a commencé, il y a trois cents ans approximativement, les rives où avait lieu la *viraçao*, rendaient bien près du capital, et, encore en 1700, les Tortues abondaient dans tout l'Amazone à partir de 50 lieues de son embouchure et dans tous ses affluents. Actuellement, sur une étendue de 300 lieues, du Para à l'embouchure du

Rio-Negro, il n'y a pas un seul endroit où les Tortues frayent en nombre supérieur à quinze.

Sur le Rio-Madeira, de l'embouchure à la première cataracte, sur une étendue de 186 lieues, il n'existe que deux rives où les Tortues viennent frayer; sur le Solimoes, dans la partie supérieure de l'Amazone, il en existe déjà beaucoup, et, sur le Rio-Hyupura, il en existe un peu plus.

On peut voir déjà que l'approvisionnement des œufs pour la fabrication de la *manteiga* et l'absence de réglementation de la pêche ont diminué considérablement le nombre des Tortues de cette espèce, qui deviendra encore plus faible dans quelques années, si l'on ne prend pas quelque mesure de prévoyance à cet égard.

Celui qui connaît les grandes ressources que ces animaux fournissent à la population de l'Amazone peut juger du mal que produirait leur disparition.

La Tortue seule pourrait sustenter une population deux fois plus grande, si l'on ne se donnait pas tant de peine pour la détruire. Une famille qui parvient à se procurer cent Tortues, ce qui se rencontre encore aujourd'hui dans le haut Amazone, a sa subsistance assurée pendant une année. On pratique dans le Jardin une excavation qui se remplit d'eau; les Tortues y vivent parfaitement bien pendant plusieurs années, pondent à l'époque convenable et se reproduisent avec la plus grande facilité. Retenues en captivité, elles sont plus savoureuses; elles peuvent être nourries de légumes, de farine de manioc, etc., etc.

Si, pendant trois cents ans, on n'avait pas détruit les œufs, chacun des habitants des deux provinces de l'Amazone pourrait aujourd'hui disposer annuellement de mille Tortues. Une Tortue de 1 mètre, qui coûte, dans la région amazonienne, de 5 à 6 francs, peut sustenter une famille de six personnes pendant trois jours. Mais ce n'est pas la chair seulement que l'on sait utiliser; la graisse aussi est employée comme condiment; elle est plus savoureuse, plus salubre, en un mot supérieure à celle du Porc; cette graisse peut encore servir à préparer d'excellente pommade pour les cheveux. Une Tortue

ordinaire donne bien 5 livres de graisse, et, comme le prix en est de 1 franc, il en résulte que nous avons un rendement de 5 francs, qui représente le prix de l'animal, et, par conséquent, on possède la chair pour rien.

Pour obtenir 24 litres de *manteiga*, il faut précisément trois mille œufs qui reviennent à 12 francs. Au lieu de détruire trois mille œufs pour obtenir 12 francs, il paraîtrait plus rationnel et plus économique de s'approvisionner de la chair et de la graisse d'une seule Tortue, qui rapporterait presque le même intérêt; ce qui ne présenterait pas l'inconvénient de travailler, sans le moindre profit, à la destruction d'un animal si utile.

En 1719, il s'exportait encore, seulement du haut Amazone, 192000 livres de *manteiga* d'œufs de Tortue, et il en résultait la disparition de vingt-quatre millions de Tortues. On peut ainsi juger de l'énorme préjudice que la fabrication de la *manteiga* fait supporter aux œufs de Tortues et de l'urgence de la nécessité de sauvegarder le développement d'animaux qui procurent de si précieuses ressources.

La prohibition de la fabrication de la *manteiga* devrait être la première mesure de prévoyance à adopter par l'administration; en même temps, cette dernière devrait créer des viviers où l'on déposerait les petites Tortues, aussitôt qu'elles sortiraient des cavités où elles seraient nées, afin d'éviter qu'elles soient dévorées par les poissons et les *jacares*. La moitié de celles qui vont sur les rives pour frayer devraient être réservées afin qu'elles pussent servir à la reproduction de l'espèce.

La pêche ne devrait pas être permise avant le frai, sous quelque prétexte que ce fût; car elle est alors la cause de la perte des Tortues, dont la conservation est de la plus urgente nécessité.

Ces précautions de simple prévoyance étant adoptées, nous aurions rétabli, au bout de dix ans, dans l'Amazone et dans ses affluents, un approvisionnement convenable de Tortues, et la population de cette partie de l'empire du Brésil aurait à sa disposition un aliment salubre, peu cher et savoureux.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION DE PARIS,

SUR

L'ÉTAT ACTUEL DE LA SÉRICICULTURE

DANS L'AMÉRIQUE DU SUD, LE 13 DÉCEMBRE 1867,

Par M. Antony GELOT.

Le 15 mars dernier, j'ai eu, Messieurs, l'honneur de vous entretenir du développement que l'industrie séricicole était appelé à prendre dans les diverses contrées de l'Amérique du Sud qui, par leur climat, leur température, s'y prêtent admirablement, et notamment dans les Républiques de l'Équateur, du Chili, de l'Uruguay, et je vous faisais connaître par des produits en soie grége, en cocons, en graines de Vers à soie, soumis à votre appréciation, le degré avancé auquel étaient déjà arrivés le Chili et l'Équateur.

En présence du fléau, toujours de plus en plus croissant, qui, depuis tant d'années, frappe la plus riche de nos industries, nous cause des pertes incalculables, et aboutit à nous rendre tributaires du Japon, le seul pays qui nous reste pour l'approvisionnement de graines de Vers à soie nécessaires à nos besoins, qui se chiffrent par millions de francs, en présence, dis-je, de ce fléau, le prompt développement de l'industrie séricicole dans l'Amérique du Sud, et surtout au Chili et à l'Équateur où elle est, à cette heure, l'objet de l'enthousiasme général, a pour nous un immense intérêt, et cela m'a fait espérer que vous accueillerez, messieurs, avec quelque bienveillance, la nouvelle communication que je me suis proposé de vous faire aujourd'hui sur ce sujet.

Vous vous rappellerez sans doute, messieurs, que le 15 mars dernier, je soumettais à votre examen des échantillons de graines de Vers à soie de l'Équateur, que je venais de recevoir, et dont je fus heureux d'offrir une partie à notre honorable Société, pour la faire expérimenter de son côté.

Il importait de faire connaître ces graines, encore à peu près inconnues, en leur donnant le plus de retentissement possible. A cet effet, j'en adressais des échantillons à un grand nombre de sériciculteurs intelligents, leur donnant toutes les indications propres à les diriger sur le mode de leur emploi, et leur signalant le phénomène de leur éclosion tardive, et que j'avais pu observer sur des graines de même origine, de provenance antérieure à celle-ci.

Ces expériences m'avaient fait connaître que l'éclosion normale des graines pondues en Amérique en octobre et novembre, n'avait lieu chez nous que dix-huit à vingt mois après leur création, et que celles de France transportées dans l'Amérique du Sud se comportaient de la même manière. En présence de ce fait, il m'a paru prudent de ne pas provoquer la vente immédiate de ces graines, et j'eus recours à l'obligence de MM. Buisson, à Grenoble, Lacroix, à Valréas, et Dhombre, à Nimes, pour les placer dans un local propice à leur conservation, jusqu'aux éducations du printemps 1868, n'étant pas organisé chez moi pour pouvoir les placer convenablement dans ce but.

Vers la même époque, M. Fernandez Rodella, consul général du Chili, à Paris, recevait de son gouvernement environ 1000 onces d'excellentes graines arrivées, en majeure partie, en parfait état de conservation, et il voulut bien me charger de donner à cet envoi la plus grande publicité possible, pour en faire connaître l'origine, et prendre toutes les mesures que je jugerais convenables pour faire juger et apprécier le mérite réel de ces graines, encore inconnues en France. En conséquence, je pris à leur égard les mêmes mesures que j'avais prises pour celles de l'Équateur.

Ces graines ont tout d'abord été soumises à de sérieuses observations microscopiques, et il a été constaté qu'elles étaient fort belles, arrivées en parfait état, et complétement exemptes de corpuscules.

Lorsque j'adressais à divers éducateurs une petite quantité de ces graines, sans les leur faire connaître, je les priais instamment de ne pas négliger de me renseigner, à partir du

mois d'août, sur la manière dont elles se seraient comportées entre leurs mains, afin que cette espèce d'enquête pût servir, par la différence des résultats, s'il y en avait, à poser des jalons servant de guide pour les éducations des nouvelles graines que nous pourrons recevoir de ces lointaines contrées.

La manière dont se sont comportées ces graines américaines a présenté des phénomènes surprenants qui offrent à tous nos savants bacologues un sujet d'études et d'observations nouvelles des plus intéressantes.

Pour vous en faire juges, messieurs, je crois opportun de soumettre à vos appréciations quelques-uns des faits étranges qui m'ont été signalés dans les divers rapports que j'ai reçus.

En premier lieu, j'aurai l'honneur de vous entretenir des mesures prises par les personnes que je vous ai nommées pour la conservation de ces graines, comme des éducations de 1868.

Personne n'ignore, messieurs, parmi ceux qui s'occupent de la sériciculture, que de temps immémorial il a été établi en principe que, pour conserver les graines de Vers à soie, depuis le moment de leur création jusqu'à l'époque normale de leur éclosion pour en faire l'éducation, elles doivent être tenues à une basse température, à ce point que l'on va même jusqu'à conseiller leur conservation en glacière.

Eh bien, il est arrivé que l'application de ce principe aux graines de l'Équateur et du Chili paraît avoir été la cause déterminante de leur éclosion prématurée, qui a commencé vers le milieu de mai, journalière et sans interruption depuis cette époque jusque fin octobre, où elle a cessé dans les locaux où elle était tenue à une basse température.

Voici les faits étranges que j'ai à vous signaler pour expliquer et justifier cette hypothèse.

Je vous ai dit, messieurs, que j'avais fait trois lots des graines du Chili et de l'Équateur, et que j'avais eu recours à l'obligeance des personnes que je vous ai indiquées pour les conserver, et qui, dans ce but, jugèrent convenables, selon l'usage partout adopté, de les placer et maintenir dans un local où devait constamment régner une température variant entre 9 et 11 degrés.

A la réception de ces graines, M. Buisson en prit une petite partie que, pendant un mois, il soumit à l'incubation, à une température constante d'environ 25 degrés Réaumur. Il n'obtint pas une seule éclosion, tandis que toutes les autres graines de provenance différente, soumises à cette incubation, eurent une complète éclosion. Il eut la pensée de laisser ces graines, ainsi essayées sans résultat, à la température ambiante de son appartement, même pendant tout cet été qui a été souvent si chaud; ces graines s'y sont parfaitement conservées jusqu'à ce jour sans éclosion, et il a grand espoir qu'au printemps prochain elles lui donneront de bons produits. Mais, par contre, la presque totalité de celles qu'il a placées et maintenues à une basse température sont écloses.

Chez MM. Dhombre, à Nîmes, et Lacroix, à Valréas, les mêmes faits se sont identiquement reproduits dans les mêmes conditions. M. Nourrigat, à Lunel, reçut directement du Chili, en février et en avril, deux grandes feuilles de papier couvertes de graines de Vers à soie. Depuis cette époque jusqu'à ce jour, il les a tenues constamment dans une chambre de son appartement située au nord, bien aérée, bien sèche, où elles sont restées soumises à la température ambiante du temps, et, à cette heure, m'a-t-il dit, c'est à peine si 2 pour 100 de ces graines sont écloses. Tout ce qui reste non éclos est en parfait état de conservation à l'heure actuelle.

Chez M^lle^ Dagincourt, à Saint-Amand, toutes celles de ces graines qu'elle a tenues à une basse température sont écloses irrégulièrement et journellement, tandis qu'au contraire celles qu'elle a tenues depuis le mois de mars constamment dans une boîte, sur la cheminée de sa chambre, ont à peine eu quelques rares éclosions.

Je crois, Messieurs, que la conclusion qui ressort de ces faits, c'est que, pour les graines de cette provenance, les précautions capitales à prendre consistent à les préserver avec le plus grand soin de la plus légère humidité. Je pense qu'il faut à leur égard renoncer aux habitudes enracinées que l'on a pour les autres graines, de les conserver à une basse température, car il me semble que plus une température est

froide, plus elle doit toujours contenir une certaine quantité d'humidité, qui, toute faible qu'elle puisse être, ne laisse pas de rester toujours nuisible aux graines de cette provenance.

Vous n'ignorez pas, messieurs, que la maladie connue sous le nom de *flacherie*, est celle qui, cette année-ci, a sévi avec une grande rigueur sur les graines de toute espèce. Celles de l'Équateur et du Chili lui ont, comme toutes les autres, payé leur tribut. Mais, ici, elles ont encore offert de singuliers phénomènes, dont voici quelques exemples.

Chez M. Heyler, à Wiwersheim (Bas-Rhin), l'éclosion, commencée vers le milieu de mai, se continuait partiellement et journellement. Chaque jour il recueillait avec soin les Vers éclos, et il était arrivé à en former dix ou douze divisions pour égaliser les Vers. Les deux premières divisions ont admirablement marché, sans aucune mortalité, et tous les Vers lui ont donné de très-beaux cocons. Mais, à partir de la troisième division, la débâcle a été complète, la flacherie a tout emporté.

Chez M. Mariton, à Bergame (Italie), mêmes faits, mêmes résultats. M^lle^ Dagincourt avait partagé, en deux parties égales, un morceau de toile couvert de graines de l'Équateur, pour pour en faire deux éducations successives, et que je lui avais envoyé vers le commencement de mars.

La première éducation de ces graines a marché d'une manière admirable et lui a donné, sans aucune mortalité, de magnifiques cocons jaunes. Mais, à la seconde éducation faite avec les mêmes graines, échec complet, radical, à ce point de n'avoir pu même obtenir un seul cocon. La flacherie avait tout emporté, tout détruit.

A Bourges, M. de Gertrude voyant éclore les graines du Chili dans la cave où il les tenait à une basse température, eut l'idée de recueillir les Vers éclos pour en faire deux éducations distinctes, l'une, dans la magnanerie, dans les conditions d'usage; l'autre, dans la cave où les Vers étaient nés et sans les chauffer. Le résultat de ces deux expériences a été celui-ci : tous les Vers élevés dans la magnanerie ont été emportés par la flacherie, tandis que ceux élevés dans la cave ont eu le succès le plus complet.

Je craindrais, messieurs, de fatiguer votre bienveillante attention, si je m'étendais plus longuement sur des faits anormaux qui me paraissent mériter une attention, une étude sérieuses. Pour y suppléer, j'ai consigné à la suite de la présente communication que j'ai l'honneur de vous faire, l'extrait des différents rapports que j'ai déjà reçus. Leur étude, faite par des sériciculteurs expérimentés, aura, je l'espère, pour résultat, d'arriver à pouvoir fixer les sériciculteurs de l'Amérique du Sud sur la meilleure marche à suivre, tant sur l'opportunité de l'époque à laquelle ils doivent grainer, pour que leurs graines trouvent chez nous l'opportunité du temps de leur éclosion, que sur les mesures à prendre pour arriver à ne nous envoyer que des graines de premier mérite.

Au mois d'octobre 1866, j'ai envoyé à MM. Lecocq et Fauvety, à Montévideo, des graines de M^lle^ Dagincourt, pondues en juin même année; ces graines ne sont écloses qu'en octobre de cette année 1867, et l'éducation des Vers marche parfaitement, sans maladie ni mortalité. De ce fait, il résulte que les graines de France, transportées dans l'Amérique du Sud, y éclosent comme celles venues de là en France, c'est-à-dire dix-huit à vingt mois après leur création.

Toutefois, cette question, si grave, n'est pas encore élucidée d'une manière absolue, puisque la majeure partie des graines d'Amérique, pondues en octobre 1866, que j'ai reçues en mars 1867, et que j'espérais pouvoir conserver pour les éducations printanières de 1868, a commencé à éclore sans interruption, à partir du mois de mai. Mais il y a lieu de prendre en considération leur collocation et maintien. Dans une température basse, toujours un peu chargée d'humidité, dans la persuasion de la nécessité de cette mesure pour les mieux conserver, et qui a pu être, ainsi que je l'ai déjà expliqué, la cause de cette éclosion précoce et inopportune, et, ce qui tendrait à le prouver, c'est que celles de ces graines qui n'ont pas été soumises à ce régime sont encore, à cette heure, en parfait état de conservation, et que ceux qui en sont détenteurs ont une grande confiance pour les éducations prochaines.

Pour avoir une base certaine, permettant d'être bien fixé

sur ce point si important, il sera nécessaire d'expérimenter sur des graines pondues en Amérique, à différentes époques de l'année, et c'est ce dont je m'occupe avec une grande sollicitude. Cette expérience pourra déjà être faite au printemps prochain, et voici pourquoi : le dernier courrier venu de l'Équateur m'annonce l'envoi immédiat d'environ 300 onces de graines pondues dans le mois de juillet de cette année; cet envoi me parviendra dans le courant de ce mois-ci. Dans mon opinion, ces graines devront éclore simultanément et à propos pour nos éducations du printemps prochain 1868. En présence de la pénurie où nous sommes de graines saines et de race supérieure à celle du Japon, j'estime que les sociétés d'agriculture de nos départements sériciceles feraient bien de profiter de l'arrivée de ces graines, encore si peu connues, mais qui cependant ont déjà fait leurs preuves d'une manière si satisfaisante, pour en propager la connaissance parmi les nombreux éducateurs de Vers à soie, qui ne savent plus où trouver, en quantité suffisante pour nos besoins, des graines saines et de races donnant des produits bien supérieurs à ceux du Japon.

J'ai désiré, Messieurs, vous en faire juges, et dans ce but, j'ai l'honneur d'offrir à la Société une collection de cocons obtenus avec les graines du Chili et de l'Équateur, et dont l'éducation a été faite en juillet et août par un assez grand nombre d'éducateurs, dont les noms sont indiqués à côté des cocons qu'ils ont produits; ils vous donneront, Messieurs, la mesure de leur valeur, et ils vous prouveront, je le crois, que la conviction que j'ai de la possibilité de pouvoir largement développer l'industrie sériciceole dans l'Amérique du Sud, de la propagation de laquelle je me suis fait l'apôtre dévoué, convaincu, infatigable, est loin d'être une utopie, et que lorsque je vous déclarais que là se trouverait le salut, l'avenir de la plus riche de nos industries, mon affirmation était loin d'avoir le caractère d'un paradoxe, et que j'étais bien près de la vérité.

(*La suite au prochain numéro.*)

DE L'INFLUENCE DU SOL

SUR LE

BOMBYX CYNTHIA,

Par M. Henri GIVELET.

Messieurs,

M. le Président, en ouvrant la dernière assemblée générale, nous faisait voir dans l'Acclimatation une œuvre de patience ; et pour mieux faire sentir toutes les difficultés que doivent surmonter ceux qui s'y sont dévoués, Son Excellence, empruntant à la Fable et à la Poésie une comparaison qui relève bien haut nos modestes travaux, nous rappelait à la fin de son savant discours, qu'Hercule, pour arriver aux pommes des Hespérides, Enée pour pénétrer jusqu'au sein des Enfers, avaient dû triompher de formidables monstres.

Je n'ai donc pas à craindre de vous décourager en venant vous entretenir, pendant quelques instants, du Ver à soie de l'ailante, et des difficultés que nous avons à vaincre avant d'utiliser une acclimatation qui promet à la France de précieuses ressources.

L'acclimatation proprement dite du Bombyx Cynthia dans le nord de la France n'est plus, vous le savez, un problème pour nous.

A part certains détails pratiques dans lesquels l'expérience nous amène chaque année quelque amélioration, on peut considérer cette acclimatation comme un fait accompli, et si bien accompli que l'insecte a pris rang parmi nos indigènes.

Des cocons oubliés sur des buissons d'ailante ont supporté sans peine le froid de nos hivers. Guidés par leur instinct, les papillons qui s'en sont échappés ont bien su retrouver à de très-grandes distances leur essence favorite, et s'y sont reproduits sans le secours de l'homme. J'en ai vu tous les ans des exemples chez moi, et plusieurs faits de ce genre ont été constatés au cœur même de Paris.

Mais il ne suffit pas d'acclimater l'insecte ; la grande affaire est d'en tirer parti, et pour cela, plusieurs questions sont encore à l'étude.

La première qui se présente dans l'ordre naturel est la question du sol. L'ailante pousse facilement. Il n'est pas difficile sur le choix du terrain pourvu qu'il y reçoive tous les soins qu'il exige. Mais est-ce à dire pour cela que partout où vient l'arbre, on puisse élever la Chenille et produire de la soie ? L'expérience de ces dernières années nous démontre, au contraire, d'une manière positive que le choix du terrain n'est pas sans importance.

Un des plus dévoués partisans du Bombyx Cynthia, M. Rainery, propriétaire à Voiteur, dans le Jura, veut bien, dans l'intérêt de notre œuvre, me donner tous les ans quelques notes détaillées sur ses observations. C'est entre nous un échange réciproque dont vous pourrez reconnaître l'utilité pratique.

Depuis plusieurs années, il se passait chez mon zélé confrère un fait assez étrange. Les jeunes Chenilles élevées sur ses Ailantes se développaient très-bien pendant les premiers âges. Mais à peine sortaient-elles de leur second sommeil, qu'elles perdaient leur vigueur et succombaient bientôt, sans que rien indiquât la cause de leur mort.

Après de longues observations restées sans résultat, M. Rainery pensa que la nature du sol était pour quelque chose dans cette suite de revers. Or, le terrain qu'occupaient ses ailantes était un sol argilo-siliceux de qualité médiocre, mais surtout entièrement dépourvu de calcaire. Là se trouvait peut-être l'origine du mal.

« Pour m'assurer de ce fait », m'écrivait-il le 20 août dernier, « j'ai nourri avec de la feuille provenant de quelques buissons d'ailantes plantés dans un terrain calcaire près de » mon habitation, un certain nombre de Vers jusqu'au quatrième jour après leur seconde mue, puis d'autres successivement de moins en moins longtemps, et enfin un dernier » lot d'œufs a été porté à la plantation et nourri exclusivement de sa feuille bien choisie.

» S'il était vrai que la nature de la feuille eût l'influence » que je pressentais, il devait se manifester dans la santé de » mes Vers une progression inverse à la durée de l'alimenta- » tion par la feuille calcaire, et quant aux Chenilles nourries » de la feuille dépourvue de ce principe, elles devaient être » atteintes des mêmes accidents que les dernières années.

» Or, c'est précisément ce qui est arrivé avec une précision » presque mathématique. Mes premiers Vers portés à la plan- » tation un peu avant leur troisième sommeil y ont tous » réussi, ont atteint une taille au-dessus de la moyenne, et » ont donné de magnifiques cocons. Puis cette prospérité a » été décroissante. La deuxième série a donné des résultats » moins bons, et enfin les derniers n'ont pas dépassé le troi- » sième âge. »

Ces expériences, Messieurs, suivies avec tant de soins par un observateur aussi consciencieux que l'est M. Rainery, méritent toute confiance.

Il y a là un fait qu'on ne peut mettre en doute, c'est l'influence du principe calcaire qui n'est pas sans exemple, même sur des animaux d'un ordre supérieur. M. le docteur de Grandmont, dans le savant travail qui sert d'introduction au volume publié récemment par notre Société, raconte à ce sujet un fait assez curieux.

De jeunes Merles nourris avec des aliments dépourvus de calcaire en étaient arrivés jusqu'à la taille d'adultes sans pouvoir quitter le nid, ni se tenir sur leurs pattes. Leur système osseux, tout en se développant, était resté flexible, et ne reprit plus tard un peu de consistance que lorsqu'on eut pilé, avec leur nourriture, quelques fragments de craie.

Bien que nos Vers ne soient que des invertébrés, il est assez probable qu'il se passe chez eux quelque chose d'analogue. Peut-être se développe-t-il, pendant le second sommeil, un organe essentiel dont le principe calcaire serait un élément. Cette sécrétion blanche qui ne se manifeste qu'à la suite de cette crise pourrait bien être elle-même formée par cet organe.

C'est ce qui expliquerait que les Vers élevés sans l'élément

calcaire, ne se ressentent de cette privation qu'après la seconde mue, au moment même où la sécrétion blanche leur devient nécessaire ; tandis que les Chenilles soumises à l'influence du régime calcaire, jusqu'à l'apparition de la sécrétion blanche, peuvent impunément se nourrir par la suite de la feuille non calcaire qui, quelques jours plus tôt, leur eût été mortelle.

Pendant que mon confrère étudiait ainsi l'influence du sol sur l'organisation du Bombyx Cynthia, je faisais, de mon côté, un autre genre d'essai.

Des plantations d'ailantes d'une certaine importance avaient été tentées il y a six ou sept ans, tout près du camp de Châlons, dans ces terrains arides qui valent à la Champagne un si vilain surnom.

Ces plantations n'avaient pas réussi ; mais en les visitant trois ou quatre ans plus tard, et voyant la vigueur de quelques tiges fort rares qui avaient survécu, il me vint la pensée que cette opération n'avait pas été faite avec le soin voulu ; et mon pressentiment devint une conviction quand j'appris que le plant, avant de parvenir à sa destination, avait eu à subir les plus fâcheux retards. Égaré plusieurs mois par une fausse direction, abandonné sans soins dans la cour d'une gare, il avait supporté toutes les intempéries d'un hiver rigoureux. Il n'en fallait pas tant pour rendre la reprise au moins très-difficile, quand même on aurait eu le soin de recéper les plants. Mais cette précaution n'avait pas été prise. Dans ces tiges gelées, le liber desséché ne laissait plus passage à la sève descendante. L'arbre devait périr avec sa première feuille. C'est ce qui est arrivé.

Dans de telles circonstances, on n'eût pas réussi sur le meilleur terrain, et rien ne démontrait qu'avec un peu plus de soin on ne pût obtenir un autre résultat. Je voulus donc tenter une seconde expérience.

Je fis il y a deux ans, à peu de distance de là, une plantation d'un are. Des ailantes d'un an, mis en terre en avril et recépés au collet de la racine, me donnaient à l'automne et sans la moindre perte, des tiges de 35 à 40 centimètres. La

feuille seulement se ressentait un peu de la maigreur du sol. Malgré sa couleur verte, et toute l'apparence d'une belle végétation, elle était bien plus sèche et beaucoup plus petite qu'elle ne l'est d'ordinaire.

Encouragé pourtant par ce premier succès, j'acquis pour un prix très-modique un assez grand terrain à 1000 mètres environ de la limite du camp, et au printemps dernier, j'en plantai un hectare. Puis, pressé de juger la qualité de la feuille, j'y posai quelques Vers au commencement de juillet.

Ces jeunes Chenilles, abandonnées complétement à elles-mêmes dès le jour de l'éclosion, n'en réussirent que mieux. J'en avais en août des cocons aussi beaux que sur les meilleures terres, et chose digne de remarque, malgré la petitesse des feuilles que portaient ces jeunes plants, le nombre des folioles absorbées par les Vers n'était guère plus grand que sur mes plus beaux arbres.

Ainsi, Messieurs, la feuille que produit ce sol déshérité peut avoir pour nos Vers une valeur nutritive qu'ils ne trouvent pas toujours sur des terrains beaucoup plus estimés. Du reste nous voyons de même les fourrages des prés secs, si maigres et si courts qu'ils soient, être bien préférables comme alimentation aux herbages plantureux que donnent les prés humides.

Ajoutons à cela que l'élément calcaire est ici en excès, et que bien loin d'être nuisible aux Vers, il confirme, au contraire, tous les faits observés par M. Rainery.

La position du sol est encore une considération qui doit préoccuper un ailanticulteur; ainsi les terrains bas et voisins des cours d'eau sont dangereux pour la Chenille, bien que souvent l'ailante y pousse d'une manière merveilleuse.

Les feuilles qui, dans ce cas, prennent un grand développement, perdent en qualité ce qu'elles gagnent en force. Ce n'est que dans les années chaudes, quand un soleil ardent a desséché la terre, que ces arbres peuvent donner une nourriture saine. Si le temps, au contraire, est souvent à la pluie, si les ruisseaux grossissent, si les eaux du sous-sol envahissent les racines, la feuille aqueuse et molle ne fournit à la Chenille

qu'une nourriture fade et débilitante. La croissance est pénible, les âges se prolongent, et si l'insecte ne succombe pas à cette rude épreuve, il ne donne toujours qu'un produit sans valeur. C'est ce qui est arrivé ces deux dernières années dans toutes les plantations qui se trouvent exposées à l'invasion des eaux. Entre autres, celle que j'exploite dans la vallée de la Seine a gravement souffert du voisinage du fleuve.

Vous savez tous, Messieurs, qu'une des difficultés de l'acclimatation est de trouver la cause des échecs qu'on éprouve. L'an dernier, en voyant se reproduire les mêmes symptômes de dépérissement que j'avais remarqués à l'automne précédent, je cherche quelle peut être la nature du mal.

Je l'attribue d'abord à un empoisonnement par l'oxyde de zinc formé dans mes baquets. Tout en réfléchissant que cet empoisonnement, s'il était bien réel, devait se produire plus tôt, je veux m'en rendre compte. On nettoie deux baquets avec le plus grand soin; le fond est recouvert d'une couche de sable et de charbon pilé. De nouvelles graines sont mises à l'éclosion, mais les mêmes accidents s'y manifestent encore. Les Vers sont mous, leur peau reste plissée. Tout en mangeant beaucoup, ils ne se nourrissent pas.

J'arrive ainsi à la fin de juillet. Ma graine est épuisée et je me vois réduit à remettre à onze mois la suite de cette étude, quand, le 1^er^ août, j'ai la visite de l'un de mes confrères en sériciculture, M. le docteur Torel, qui élève le Cynthia avec beaucoup de succès.

Le bon docteur m'annonce qu'il a encore des graines et m'en offre une partie pour de nouveaux essais. Je l'accepte bien vite à charge de revanche, et d'autant plus volontiers que je ne suis pas le seul à en avoir l'emploi.

Dans une propriété voisine de la mienne, mais un peu plus élevée, M^lle^ de Haut avait planté en 1866, et sur un sol d'excellente qualité, cinq à six mille ailantes. Ces plants, l'année dernière, étaient déjà très-forts et l'on pouvait sans crainte les charger de nourrir quelques milliers de Vers. Une partie de l'envoi du docteur nous fournit le moyen de les ensemencer; le reste est mis à l'éclosion chez moi.

Ces deux éducations, faites dans le même moment, avec les mêmes graines et conduites par les mêmes procédés, donnent des résultats tout à fait différents : tandis que Mlle de Haut obtient à Sigy une récolte superbe et qui lui laisse à peine 15 pour 100 de déchet, je vois encore languir la plupart de mes Vers, ne sauvant guère que ceux qui par bonheur se trouvent sur quelques points plus élevés que le reste.

Après un tel succès et un pareil revers, je commence à penser que la cause de mes pertes peut bien être la suite de ces inondations qui, tout l'hiver dernier, ont fait de notre contrée un véritable lac. Mon opinion d'ailleurs est bientôt confirmée par des faits analogues.

Mon savant maître et collaborateur, M. Guérin-Méneville, vient le 29 septembre me prendre pour visiter les plantations d'ailantes établies par la Compagnie de l'Est sur plusieurs points de son vaste réseau.

Nous trouvons à Vesoul, dans un terrain voisin de la rivière et où viennent se rendre toutes les eaux qui descendent d'une route, des effets complétement identiques avec ceux que nous venons d'observer à Flamboin. Les Chenilles languissent et les cocons, infiniment plus rares que l'année précédente, sont petits, mous et légers à la main.

Aux environs de Sermaize, le même fait s'est reproduit dans les mêmes conditions. On a dû renoncer à y mettre des Vers.

A Lure, à Bartenheim, à Bar, à Vitry, à Châlons, sur des points plus élevés, les cocons sont superbes; l'abondance des pluies n'y a fait aucun mal.

A Nancy, la récolte est plus que quintuplée ; les cocons sont plus beaux et plus forts que jamais.

Devant de pareils faits, on ne peut plus attribuer les accidents locaux que je vous ai cités qu'à l'influence fâcheuse qu'exerce sur nos Vers l'excès d'humidité. On doit donc renoncer à planter en ailantes les terrains dans lesquels l'eau pourrait séjourner.

Il est enfin une troisième condition que l'on doit rechercher dans un sol destiné à produire de la soie : c'est qu'il soit

entouré de terrains cultivés, et aussi loin que possible des bois et des habitations.

Le Bombyx Cynthia craint deux sortes d'ennemis : les insectes d'abord et les oiseaux ensuite. Mais les oiseaux qui sont à redouter pour lui sont précisément ceux qui ne vivent que d'insectes, et qu'on ne voit en grand nombre que là où ces derniers sont eux-mêmes abondants.

Or, partout où la terre est remuée fréquemment, les insectes sont rares, car ils ne s'y reproduisent que difficilement. Ainsi l'on en voit peu dans les terres qui reçoivent une culture régulière ; mais ils sont innombrables dans les bois, dans les prés, partout en général où ni charrue ni bêche ne pénètrent souvent.

Le voisinage des habitations, les parcs, les jardins, les vergers, sont encore un refuge pour une foule d'espèces attirées par les fleurs et surtout par les fruits.

M. Martin, chef de section des chemins de fer de l'Est, a donné l'an dernier une preuve bien positive du fait que je signale.

Entre Châlons-sur-Marne et la station suivante, la voie se trouve bordée d'une ligne d'ailantes. Quelques-uns de ces arbres, aux abords d'un village, reçurent un certain nombre de Vers comptés avec le plus grand soin. Une égale quantité fut placée le même jour à 1000 mètres de là sur un point éloigné de toute habitation.

Quand arriva l'époque de recueillir les cocons, on ne retrouva de la première partie que dix ou douze Vers qui eussent pu filer ; le reste avait été entièrement dévoré. Dans la seconde, au contraire, on avait plein succès. Sur 200 Vers posés, il n'y avait même pas 10 cocons de perdus.

Les deux points cependant étaient identiquement dans les mêmes conditions, à part le voisinage d'un endroit habité, et vous voyez, Messieurs, l'effet qu'il a produit.

Je trouve un autre exemple d'un succès obtenu loin des habitations, chez un instituteur des environs de Reims, M. Chérau-Lingnet, à qui je dois déjà plusieurs observations d'un très-grand intérêt.

M. Chéruy, après plusieurs essais conduits avec intelligence dans un petit jardin attenant à son école, a fait, il y a deux ans, une plantation d'environ trois arpents dans un terrain situé à plus de 2000 mètres du village qu'il habite.

Le sol qu'il a choisi est un terrain calcaire de très-petite valeur dans un climat très-sec et en rase campagne. L'année dernière, bien que ses plants y fussent encore très-faibles, il a voulu pourtant les expérimenter. Toutefois, pour ne pas nuire à leur développement, il a placé seulement deux à trois vers par arbre.

Les résultats ont été merveilleux. Aucune perte sensible ne s'est manifestée, et les 7000 cocons qu'il en a retirés sont d'une taille et d'un poids qui prouvent combien le sol, si maigre qu'il paraisse, est pourtant favorable à cette exploitation.

Je pourrais facilement ajouter d'autres faits à l'appui de cette thèse ; les plantations de l'Est m'en fournissent plus d'un ; mais je crois inutile d'insister davantage.

Ainsi, Messieurs, ces études sur le choix d'un terrain destiné à nourrir le Bombyx Cynthia nous conduisent à cette conclusion :

Que le sol doit contenir des éléments calcaires, qu'il doit être à l'abri de toute humidité, et aussi loin que possible des habitations, des prairies et des bois.

Quoi qu'il en soit, il sera toujours sage avant de se lancer dans une opération, de juger à l'avance, par un petit essai, de la valeur du sol et de la qualité qu'il peut donner aux feuilles.

Cette nécessité d'éloigner des villages nos plantations d'ailantes aurait dans la pratique un grave inconvénient, si nous n'avions, à l'aide de nouveaux procédés, simplifié la main-d'œuvre pour la grande culture.

Permettez-moi, Messieurs, de vous en dire quelques mots.

L'expérience démontre qu'un Ver mis au dehors le jour de l'éclosion est bien plus vigoureux que celui qu'on élève dans un lieu renfermé ou même sous un hangar. On comprend aisément que la feuille sur l'arbre soit une nourriture infiniment plus saine que la feuille cueillie, qui ne peut conserver

une fraîcheur douteuse qu'en absorbant une eau plus nuisible qu'utile à l'alimentation.

Il y a donc, Messieurs, un très-grand avantage à rapprocher le Ver de l'état de nature, et à le faire éclore sur l'arbre même qui doit lui procurer et le vivre et le gîte. Car, nous savons maintenant éloigner de cet arbre, par l'entretien du sol, les ennemis qui menacent notre précieux insecte. Toute la difficulté est d'y fixer les œufs.

Pour atteindre ce but, l'idée qui, la première, se présente à l'esprit, est assez séduisante. Il n'est pas impossible d'amener les femelles à déposer elles-mêmes leurs germes sur les feuilles. Il suffit pour cela de les lâcher le soir au milieu des ailantes dès qu'elles sont fécondées. Leur instinct fait le reste. Mais on s'expose ainsi à de graves mécomptes.

D'abord, on multiplie les occasions de perte ; car une femelle enlevée, c'est deux cents Vers de moins. Puis d'un autre côté, le caprice des mères éparpillant les œufs sans ordre ni mesure, laisse à l'éducateur une tâche bien difficile, lorsqu'il faut ramener cette répartition aux proportions normales ; en sorte que ce moyen, tout simple qu'il paraisse, est, en réalité, le moins pratique de tous. Il a fallu chercher à résoudre le problème par d'autres expédients.

M. Guérin-Méneville a commencé par entourer un arbre d'une gaze très-claire sous laquelle des femelles se trouvaient enfermées ; mais ces dernières cherchant leur liberté s'attachaient à la gaze bien plus qu'aux feuilles de l'arbre, et d'ailleurs ce moyen eût été un peu cher comme temps et comme argent, si on l'eût appliqué sur une grande échelle.

Un ingénieur anglais, M. Wallace, auteur d'une brochure sur le Bombyx Cynthia, a modifié cette première idée. Il recueille ses graines dans une boîte à ponte. Cela fait, il les met dans un sac de mousseline ; puis il suspend ce sac à une feuille d'ailante, de manière à y emprisonner les dernières folioles que trouvent les jeunes Vers au sortir de la coque.

L'éclosion se fait bien ; toutefois M. Wallace, en me communiquant cet ingénieux système, m'en signale, lui-même, un défaut très-sérieux. Les jeunes Vers se pressent tellement.

sur ces quelques folioles qui leur sont ménagées, et que leur appétit réduit à chaque instant, qu'un grand nombre d'entre eux ne peuvent gagner à temps la branche principale et tombent d'inanition. Il est vrai cependant qu'en mettant moins de graines, on aurait moins de pertes ; mais il faudrait alors multiplier la race, et la dépense en serait considérable.

M. Martin, l'ingénieur de Châlons à qui l'on doit déjà cette double expérience que je vous ai citée, a fait également une tentative heureuse d'éclosion en plein air. Après avoir tout simplement fait pondre trois ou quatre femelles sur une feuille de papier, il a coupé cette feuille et fixé chaque fragment à la tige d'un ailante. Mais ce mode d'éclosion qui, d'ailleurs, a très-bien réussi, serait impraticable dans une grande plantation ; car il est difficile de fixer sur un arbre un papier qui n'a pas une forme régulière. Le temps que cette opération demande pour chaque tige la rend inapplicable à la grande culture.

Au mois de juin dernier, M. Guérin-Méneville remarquant que les mères, lorsqu'elles pondent sur l'arbre, collent toujours leurs œufs au revers de la feuille, eut, à son tour, l'idée d'y fixer quelques graines légèrement gommées.

L'expérience qu'il en fit à Joinville, et qu'en même temps, je répétai chez moi, nous fit voir une fois de plus qu'il est bien difficile de copier la nature. La gomme d'abord, si le temps est humide, se détrempe bien vite, et laisse tomber la graine. Mais, en admettant même qu'on pût lui substituer une substance moins soluble dans l'eau, il resterait encore une difficulté.

Vous savez tous, Messieurs, que l'œuf du Cynthia reproduit en petit la forme de l'œuf de poule. L'une des extrémités est plus large que l'autre. C'est par ce bout légèrement déprimé que doit sortir l'insecte au jour de l'éclosion. Le merveilleux instinct que Dieu donne aux femelles leur fait grouper leurs œufs de manière à laisser ce côté toujours libre. Il n'en est pas de même pour les graines collées artificiellement. La main de l'homme, si habile qu'elle soit, ne saurait se prêter à de pareils détails. Il y a donc toujours un certain nombre d'œufs

dont les jeunes Chenilles ne peuvent se dégager et meurent dans la coquille.

J'avais cru réussir à éviter cette perte en recueillant la ponte sur des toiles mobiles que j'attachais ensuite autour de mes ailantes. Mais, malgré tous mes soins, il se trouvait toujours quelques points de ces toiles fort éloignés des feuilles. Parfois aussi le vent les écartait encore. Bon nombre de mes Vers devaient donc parcourir un assez long espace avant de pouvoir prendre la moindre nourriture. Ils rencontraient, en outre, dans ce voyage sur un tissu grossier, des obstacles sans nombre pour leurs petites pattes, et beaucoup succombaient à cette pénible tâche. En tournant un écueil, je tombais sur un autre.

Mais j'abuserais, Messieurs, de votre bienveillance, si je vous racontais par quelle série d'essais il m'a fallu passer pour en venir au système que j'adopte aujourd'hui. Ceux que je viens de citer suffisent parfaitement pour vous faire comprendre ce qu'il fallait trouver.

Si l'on pouvait avoir sur la tige de l'ailante une sorte de godet disposé de manière à recevoir la graine et à la garantir du vent et de la pluie ; si ce même godet laissait, en outre, aux Vers une entière liberté de gagner à leur gré telle ou telle partie de l'arbre, le problème, à coup sûr, se trouverait résolu. Mais comme il nous faudrait un godet pour chaque pied, soit cinq mille par hectare, les frais d'ensemencement deviendraient assez lourds.

J'emploie donc simplement un petit cône en papier, placé la base en haut et coupé par la tige dans le sens de son axe.

Ce cône ainsi tronqué forme une espèce de vase dont le centre est rempli par la tige qui le traverse et qui en clôt le fond. Mais entre l'arbre et la surface du cône, il reste un petit espace qui, fermé par le bas, monte en s'élargissant et qui est suffisant pour recevoir la graine.

Ce petit appareil peut très-bien devenir un petit nid de Chenilles se rapprochant assez par sa forme et par sa position de ceux que l'on détruit sur nos arbres fruitiers.

Quant à sa construction, elle est simple et facile.

On se sert pour cela d'un papier très-épais employé dans le commerce pour les gros emballages, et qui est à peu près imperméable à l'eau.

Sur ce papier, on trace un cercle dont le rayon varie suivant la force des arbres qu'on doit ensemencer. Ce rayon, en effet, doit être la moitié de la circonférence prise au milieu de la tige qui représente le mieux la moyenne de l'ensemble.

Un second cercle est tracé du même centre sur un plus grand rayon, et à 3 centimètres de distance du premier.

Cela fait, on divise le grand cercle en trois parties égales par trois rayons du centre à la circonférence. Ces trois rayons formeront donc entre eux trois angles de 120 degrés.

Par cette division, on obtient trois secteurs que l'on découpe et dont on supprime toute la partie comprise entre le petit cercle et le centre commun. Ces trois secteurs deviennent des modèles pour découper les autres ; car il en faut autant qu'on a d'arbres à garnir.

Enfin, les deux rayons du secteur découpé sont enduits, l'un sur une face et l'autre sur l'autre, et sur une largeur de 4 millimètres, d'une couche de gomme comme celle que l'on applique au revers des timbres-postes.

Le fragment de papier préparé de la sorte se pose autour de l'arbre au point déterminé par la force de la tige et le petit arc en bas. Pour l'y fixer, on mouille légèrement les deux parties gommées qu'on applique l'une sur l'autre en ayant soin toutefois que la gomme ne colle que le papier et ne touche pas l'arbre ; car il est essentiel que l'appareil soit libre.

Le cône, construit d'après les dimensions que je viens de donner, n'est pas très-évasé ; ce n'est pas sans raison. S'il l'était davantage, le vent dans certains cas pourrait enlever les graines qu'on doit y déposer.

Ces graines sont mises de préférence du côté de la tige qui regarde le Nord-Est ; elles se trouvent ainsi à l'abri du soleil, et plus au large, si les vents du sud-ouest inclinent un peu le cône.

Les éclosions se font sans aucune perte. Si quelques œufs

se trouvent mal placés, comme rien ne les tient, il suffit d'un effort de la part de la chenille pour repousser la coque et ouvrir le passage.

Dans mes premiers essais, j'étais préoccupé de l'effet de la pluie. Si elle est un peu forte, il ne faut pas grand temps pour remplir le godet. Mais l'appareil, comme je l'ai dit plus haut, ne tient pas à la tige et ne repose sur elle que par son propre poids. Dès qu'il se remplit d'eau, le liquide cherchant à se faire un passage et ne trouvant d'obstacle qu'un poids moindre que le sien, finit par soulever le papier par la base et s'écoule promptement entre le cône et l'arbre. Comme l'eau de la pluie ne peut nuire à nos Vers que par un long séjour elle n'est donc pas à craindre.

Mais j'ai eu à remédier à un autre accident. Je ne gommais d'abord qu'un côté d'un papier, et bien souvent, après quelques heures de pluie, tout était décollé et ma graine dispersée çà et là sur le sol. Fort étonné, dans le premier moment, que l'eau eût tant d'action sur un papier si fort, je finis cependant par m'expliquer le fait.

Le papier que j'emploie est grossier et rugueux. Dans la partie collée, les inégalités que présente sa surface empêchent que l'adhérence n'ait lieu sur tous les points. Il reste donc de l'air dans ces petites cavités que la gomme n'atteint pas. Quand cet air se dilate par l'action du soleil, il écarte le papier, et la première pluie pénétrant par la brèche achève le désastre.

La meilleure preuve en est qu'en gommant les deux faces que l'on doit rapprocher, ce qui fait disparaître les inégalités, on obtient alors une adhérence telle que j'ai vu de ces cônes se maintenir plusieurs mois.

Mais il n'en faut pas tant. Le temps de l'incubation étant de dix-sept jours, si l'on classe avec soin les graines d'après la ponte, on connaît à l'avance le jour de l'éclosion. En les mettant sur l'arbre quarante-huit heures plus tôt, les œufs donnent leurs Vers deux ou trois jours après, et ceux-ci sont bientôt sur les feuilles qu'ils gagnent rapidement en grimpant par la tige.

J'ai obtenu par ce mode d'éclosion des cocons tellement forts que la moyenne du poids dépasse de plus d'un tiers celle que nous donnent les Vers élevés sur les baquets.

Les frais sont de peu d'importance. Dans une expérience faite avec M. Guérin-Méneville, nous avons constaté que dix cônes pouvaient être posés dans l'espace d'une minute. En comptant la main-d'œuvre à deux journées de femme pour garnir un hectare, c'est plus que doubler le temps que nous y avons mis.

La valeur du papier et sa préparation peuvent être calculées à dix francs environ pour la même contenance.

Pour distribuer les œufs, on emploie deux personnes, une femme et un enfant. Celui-ci est armé d'une espèce d'entonnoir. La femme porte les œufs dans un vase poreux où ils ne s'échauffent pas, et les en tire avec un instrument qui ne peut contenir que juste la quantité nécessaire à chaque plant. Elle dépose ces œufs au bord de l'entonnoir par lequel ils se trouvent dirigés dans le cône.

Cette opération se fait très-rapidement, et ne prend pas plus de temps que la pose du papier.

L'ensemencement fait, on n'a plus aucun soin à donner aux chenilles jusqu'à ce qu'elles arrivent à leur cinquième âge. Dès qu'on les voit sortir du quatrième sommeil, on passe en revue chaque touffe, et si sur quelques-unes il est resté plus de Vers que l'arbre n'en peut nourrir, on en réduit le nombre au contingent voulu. Le surplus est détruit, à moins que le contraire n'ait lieu sur d'autres pieds sur lesquels on aurait à réparer des pertes.

Pour la quantité d'œufs à mettre sur chaque plant, elle dépend entièrement de l'état des ailantes et de leur situation. Non-seulement on doit la calculer sur la force des plants, mais il est nécessaire de mettre en ligne de compte toutes les chances de pertes qui peuvent se présenter et qui dépendent beaucoup des circonstances locales. La part du feu doit être d'autant plus forte qu'on expose davantage.

La graine est ce qu'on doit économiser le moins. Aussi, sa production doit-elle être étudiée avec le plus grand soin. Je

remarque depuis deux ans que les femelles réunies en grand nombre s'agitent trop la nuit et se fatiguent plus vite que lorsqu'on les isole. Plusieurs d'entre elles périssent avant d'avoir pondu.

J'ai constaté aussi que, bien qu'une femelle ponde jusqu'au huitième jour de sa fécondation, les œufs qu'elle donne au delà du troisième jour sont généralement de mauvaise qualité.

Ces deux observations me font penser qu'il y aurait avantage pour la grande culture à modifier la forme de nos boîtes à pontes, à appliquer aux mères le régime cellulaire, et à réduire le temps de leur captivité.

Je ne veux pas aujourd'hui aborder cette question. Elle m'entraînerait trop loin. L'occasion d'y revenir se présentera plus tard, si je vous parle des constructions spéciales et du matériel qui me paraissent convenir à l'ailanticulture.

Vous voyez donc, Messieurs, que malgré les obstacles, nous n'en faisons pas moins des progrès très-sérieux. La culture de l'ailante entre, en ce moment, dans une phase nouvelle. L'idée première de son introducteur, d'utiliser par elle des terrains sans valeur, paraît être sur le point de se réaliser.

Le terrain favorable au Bombyx Cynthia ne doit remplir que certaines conditions que l'on peut rencontrer dans beaucoup de régions qui sont encore incultes. Nous en avons pour preuve nos essais en Champagne où nous espérons bien voir cette culture s'étendre.

Il est vrai que le sol est loin d'y être riche, mais il ne coûte pas cher, et l'ailante y végète. Le Ver lui-même non-seulement s'en contente, mais il paraît s'y plaire.

On peut d'ailleurs avec une somme seulement équivalente à l'intérêt du prix d'un terrain plus fertile, payer quelques engrais et donner plus de vigueur à la végétation. Quand, plus tard, les ailantes s'y seront développés, les feuilles et surtout les déjections des Vers deviendront, à leur tour, de puissants auxiliaires, et tout en produisant, le sol augmentera constamment de valeur.

C'est ce qui se passe dans ces plantations de pins qui s'éten-

dent tous les jours et dont les plus anciennes commencent à donner de très-beaux résultats. L'ailante, comme le pin, est un bois résineux ; il n'est pas étonnant qu'il trouve à végéter où celui-ci prospère. Il a même un avantage de plus en ce sens, qu'il pousse avec plus de vigueur et produit plus de feuilles.

J'ai vu dernièrement un grand planteur de pins, que ma dernière acquisition a rendu mon voisin, et qui songe sérieusement à se mettre à l'ailante. Il y voit un moyen d'améliorer plus vite les terrains qu'il achète.

Si son exemple en entraîne encore d'autres, toute cette contrée peut être transformée et devenir en peu de temps un pays producteur. A quelques pas de là, S. E. le maréchal Vaillant, notre illustre confrère, a fait faire l'an dernier une plantation d'ailantes d'environ 1500 ares dans l'enceinte même du camp.

Cette plantation, dirigée par M. Chéruy, ce jeune instituteur dont je vous ai parlé, a parfaitement repris. J'y ai mis quelques vers pour apprécier la qualité de la feuille, et M. Guérin-Méneville est venu lui-même en lever les cocons. M. Tisserand, chef de division au ministère de la maison de l'Empereur, porte à ces expériences un très-vif intérêt. On ne peut guère douter qu'avec ce patronage notre précieux Bombyx ne devienne bientôt un Champenois célèbre.

Je veux encore, Messieurs, avant de vous quitter, remercier ici ces collaborateurs modestes et dévoués, ces observateurs assidus et consciencieux qui comprennent si bien que l'intérêt de tous est dans la vérité, qui n'hésitent jamais à accuser un revers, à relever une erreur, à reconnaître une faute.

C'est avec eux que nous irons au but, et aussi avec ces savants ingénieurs qui trouvent encore au milieu de leurs nombreux travaux du temps à consacrer aux progrès de la science, et aux innovations qui peuvent créer plus tard de nouvelles industries.

Le concours que nous donne la Compagnie de l'Est est d'autant plus utile que par la propagande dont il est l'occasion, il nous aide à combattre notre plus grand ennemi.

Vous avez vu, Messieurs, que de peine nous avons à faire

quelques progrès. Une question se trouve-t-elle résolue, qu'une autre se présente et nous arrête encore. C'est bien, comme le disait M. le Président, un combat acharné contre l'Hydre aux cent têtes sans cesse renaissantes.

Mais si nombreuses que soient toutes ces difficultés, nous avons un ennemi plus difficile à vaincre, un ennemi qui nous combat dans l'ombre, un monstre qui toujours retarde notre essor, et qui vit de nos retards.

Ce monstre formidable, Messieurs, c'est l'impatience, qui déjà voudrait voir le Bombyx Cynthia faire planter des forêts, bâtir des filatures, entretenir des fabriques.

Il n'y a pas dix ans que les premières graines du nouveau Ver à soie apparaissaient en France dans un tuyau de plume, et l'on voudrait que, dans ces dix années, nous ayons tout appris, tout connu, tout planté, tout bâti.

Habitué que l'on est à voir improviser des parcs et des ombrages, des rues et des boulevards, des palais gigantesques, et parfois même des villes, on ne réfléchit pas que c'est tout autre chose quand il s'agit d'étudier la nature, et qu'une seule expérience demande plusieurs années.

Cette question même du sol que je viens de traiter n'explique-t-elle pas comment, à l'heure qu'il est, la culture de l'ailante n'est pas encore entrée dans sa phase productive ?

Parmi tous les essais tentés jusqu'à présent, combien voit-on d'ailantes qui se trouvent réellement dans de bonnes conditions ? N'est-ce pas presque toujours près des habitations, au milieu des jardins, où les arbres fruitiers attirent constamment des ennemis de toutes sortes, que ces éducations ont été commencées ? Pouvaient-elles réussir ?

Ayons donc un peu plus de patience, et laissons à l'étude le temps de nous instruire. Les premiers pas sont faits. Chaque année nous amène une solution de plus. Poursuivons nos travaux avec persévérance, et nous réussirons.

L'HIMALAYA,

SES PRODUCTIONS NATURELLES,

Par M. Ed. LOARER,
Capitaine au long cours.

(Suite et fin.)

II

CULTURE DU THÉ.

J'ai essayé jusqu'ici de donner un aperçu des hommes, des animaux et des végétaux que l'on rencontre en gravissant le flanc méridional de l'Himalaya, jusqu'à une élévation de 2500 mètres au-dessus de la mer. J'ai, en même temps, dit quelques mots sur la configuration et la nature des terrains parcourus pendant cette ascension. Le choix de cette région n'a pas été arbitraire; je l'ai décrite parce que c'est là que se trouvent les nombreuses plantations de Thé qui forment déjà une branche importante du revenu agricole de l'Inde.

Je n'entreprendrai pas la description botanique des nombreuses variétés de cette plante utile; je ne parlerai pas des propriétés chimiques, médicinales, hygiéniques ou nutritives de cette feuille précieuse qui, suivant le R. P. Matthews, l'apôtre de la Tempérance, « CHARME, MAIS N'ENIVRE PAS ». Je vais continuer mes causeries de touriste; mon récit ne vise qu'à une grande exactitude, mon but est d'éveiller l'attention des agronomes français sur l'importance de concerter une tentative vigoureuse, pour faire la conquête de cette riche culture. En vous racontant l'acclimatation du Thé dans l'Inde, j'aurai bien des fois à critiquer tantôt l'administration, tantôt les colons; mais, en même temps, je m'efforcerai de rendre justice entière au talent, à l'énergie et à l'honorabilité des hommes composant ces deux classes, parmi lesquelles j'ai laissé tant d'amis. Je dirai franchement les progrès faits dans cette entreprise, en même temps que je signalerai les erreurs

qui, même aujourd'hui, entravent l'essor de cette branche importante de l'agriculture anglo-indienne.

Cette industrie lutte encore contre de nombreuses difficultés, créées par une législation surannée, reste encore très-vivace des principes d'exclusion établis, il y a cent cinquante ans, par la Compagnie des Indes orientales, dans le but de protéger son monopole commercial. Aujourd'hui même, quoique ce monopole ait été aboli depuis trente-six ans, et quoique la Compagnie elle-même ait cessé d'exister depuis dix ans, les anciennes traditions subsistent et entretiennent un esprit d'antagonisme très-vif, très-regrettable et très-nuisible aux progrès du pays, où les Anglais se divisent en deux catégories bien distinctes et très-jalouses l'une de l'autre : la classe qui gouverne et celle qui s'efforce, en dépit des obstacles, de coloniser le pays. Ces obstacles sont entièrement créés par le gouvernement de l'Inde, qui s'interpose à tout propos entre le colon européen et le laboureur indigène, toujours sous prétexte de protéger ce dernier. Le but constant de l'administration indienne a été de décourager l'introduction des Européens dans le pays. Pour expliquer ce qui pourrait peut-être paraître invraisemblable dans cette assertion, il est nécessaire de dire quelques mots sur l'établissement de la domination anglaise dans l'Inde.

La Compagnie des Indes orientales était, à son origine, une modeste société de marchands de Londres, à laquelle le gouvernement anglais avait concédé le privilége exclusif de commercer dans l'Inde. Cette corporation eut des débuts bien humbles et bien difficiles; pendant la première moitié du XVIII^e^ siècle, elle eut à défendre son existence contre les grandes conceptions de Mahé de la Bourdonnaye et Dupleix, hommes de génie et grands citoyens, dont l'insuccès final et les infortunes personnelles marqueront d'une réprobation éternelle le roi et les ministres qui les laissèrent succomber sous les intrigues d'une coterie aussi infâme que vénale. A la fin du siècle dernier, la Compagnie se trouva maîtresse de tout le littoral indien, et, dès ce moment, intercepta à son profit tout le commerce d'importation et d'exportation des

États de l'intérieur, qui dut désormais passer par ses mains. Tout ce commerce se faisait par l'intermédiaire de ses agents, connus à cette époque sous le nom de *Facteurs* ou *Écrivains*. Ces Facteurs formaient un corps hiérarchique, dans lequel ils arrivaient par une série de grades, aux fonctions souveraines de l'administration du pays; car, à ces hommes revenaient, non-seulement les emplois mercantiles créés pour la vente des marchandises anglaises et l'achat des produits de l'Inde, mais encore la perception des impôts, la police du pays, l'administration de la justice dans les régions immédiatement soumises à l'autorité de la Compagnie, et enfin, les relations diplomatiques avec tous les souverains indigènes.

La préservation de son monopole était l'objet de la vigilance incessante de cette corporation et de ses agents, dont le mot d'ordre était, avant tout, d'empêcher la contrebande des entreprises privées ; que ces entreprises se fissent sous pavillon anglais ou étranger non patenté par la société, et l'on désignait, sous le nom d'*Interlope*, tout Européen qui mettait le pied sur le sol de l'Inde, sans appartenir au service de la Compagnie. L'Interlope n'était admis dans l'Inde qu'à titre de concession gracieuse, et, au premier symptôme d'opposition aux volontés des Facteurs, il était déporté sans explications. Les autorités militaires étaient entièrement subordonnées aux administrations civiles; leur rôle était de conquérir, mais elles n'avaient aucune part dans l'administration des pays conquis; leur mission accomplie, elles rentraient dans l'ombre de leurs cantonnements. Le système anglais dans l'Inde a toujours été de cacher une main d'acier sous un gant de velours, et cela lui a valu cet immense empire. La devise avouée de la Compagnie fut toujours « L'INDE POUR LES INDIENS », mais, derrière ce programme qui sonne si bien, se cache le mot de ralliement des membres de la corporation : « LES INDIENS POUR NOUS. »

En 1832, le parlement anglais supprima le monopole commercial de la Compagnie des Indes, tout en lui maintenant l'administration politique et militaire du pays. Les Facteurs,

cessant désormais de s'occuper d'opérations mercantiles, prirent les titres de Magistrats et de Collecteurs, et formèrent le noyau de ce corps distingué, connu aujourd'hui sous le nom de *Service civil de l'Inde*. Les membres du service civil, comme les anciens Facteurs, embrassent cette carrière indienne pour toute leur vie; ils savent, en quittant l'Angleterre à l'âge de dix-huit à vingt ans, qu'ils n'iront se reposer dans leur pays qu'après trente années de service effectif. Avant les dernières réformes introduites dans cette administration, en 1856, les directeurs de la Compagnie avaient seuls le privilége de nommer les candidats à ces emplois aussi importants que lucratifs, et ces postes enviés étaient devenus le domaine d'un nombre limité de familles anglaises des classes moyennes, qui firent de l'Inde leur patrie et leur patrimoine, et transmettaient à leurs enfants, nés le plus souvent dans l'Inde, mais toujours élevés dans un collége spécial en Angleterre, leurs principes d'intégrité à toute épreuve, leurs préjugés en faveur de la race indienne, et, enfin, leur répulsion pour l'Interlope.

L'Interlope, de son côté, désormais affranchi des entraves qui s'opposaient à sa locomotion, fouilla avec ardeur tous les recoins de l'Inde dans le but de s'enrichir, et c'est à la libre circulation de ces hommes hardis, intelligents, et le plus souvent suffisamment instruits et honorables, que l'Inde devra ses chemins de fer, sa navigation intérieure, ses télégraphes, ses grandes cultures. Cette classe industrieuse et estimable, imitant les libéraux d'un autre âge de leur pays natal, que leurs antagonistes politiques appelaient Whigs par dérision, acceptèrent désormais le nom d'Interlopes, qui fut, pendant si longtemps, une marque d'opprobre et de persécution.

Il est impossible, même pour les Interlopes, de nier que ce système d'exclusion ne puisse être défendu par d'excellents arguments; il protégea la race hindoue contre l'envahissement désordonné de la race européenne, il évita des froissements, qui n'eussent pas manqué d'amener des représailles sanglantes, de la part d'une population immense, possédant de nombreuses races guerrières; enfin il empêcha les Indiens de

voir et de comprendre trop rapidement le côté hideux de la civilisation européenne, en ne laissant pénétrer dans les provinces centrales de l'Hindostan que des employés anglais bien élevés, des gentlemens qui, par les traditions de leurs familles, leur éducation spéciale et généralement soignée, la conscience de la haute responsabilité qui pesait sur eux, avaient toujours gravés devant les yeux ce précepte : « Noblesse oblige ». Les riches salaires qu'ils recevaient dès leurs débuts dans la carrière, le goût inné du luxe puisé dans les entourages de leur enfance, faisaient qu'ils ne se montraient jamais aux Indiens, grands admirateurs de tout ce qui est pompeux, qu'entourés d'un faste princier. Si l'Angleterre est aujourd'hui maîtresse absolue de cet immense empire, elle le doit au soin jaloux avec lequel la Compagnie des Indes protégea pendant ces deux siècles le prestige européen contre la familiarité hindoue. Ce fut grâce à ce prestige, qu'une poignée de soldats blancs conduisit aux combats des nuées de Cipayes et fit la conquête d'un pays dix fois grand comme la France habité par deux cents millions d'habitants qui, quoi qu'on en dise, ne sont pas si pusillanimes qu'on le croit.

Ce n'est pas à l'Angleterre que revient l'honneur d'avoir fait les premiers essais d'acclimatation du Thé hors de la Chine, car de 1733 à 1757, M. Poivre, savant naturaliste et administrateur non moins distingué, fit plusieurs voyages aux îles de la Sonde, aux Moluques et en Chine, et en rapporta des plants de Girofle, de Muscade, de Cannelle et de Thé qu'il introduisit aux îles de France et de Bourbon, où ils réussirent parfaitement. En 1767, lorsque M. Poivre fut nommé surintendant de ces îles, il renouvela les plants déjà existants. Depuis cette époque jusqu'à nos jours, de nombreux envois de plantes et de graines de l'arbre à Thé ont été faits dans ces colonies, mais sans jamais y provoquer d'essais sérieux de culture et encore moins de fabrication. L'île Bourbon est cependant un de ces points favorisés du ciel où cette industrie aurait le plus de chances de réussite : sur les pentes douces qui, de tous côtés, conduisent du bord de la mer sur les plateaux supérieurs, on passe successivement par toutes les tempé-

ratures, depuis les chaleurs de l'Afrique équinoxiale jusqu'aux frimas de nos hivers. Le sol y est partout d'une fertilité excessive, l'eau y est aussi abondante que facile à diriger. A la fin du siècle dernier, le commerce du thé n'avait pas encore l'importance qu'il a acquise depuis la paix de 1815, et l'on admettait sans examen l'opinion, que la préparation des feuilles coriaces et nauséabondes du Thé, et leur transformation en une substance aromatique et agréable au goût, était une sorte de science occulte dont les Chinois seuls avaient le secret. Les plants de Thé restèrent en conséquence relégués dans les jardins de quelques amateurs de botanique.

Plus tard des renseignements plus exacts furent fournis sur la manipulation du Thé, mais les colons des îles françaises étaient déjà absorbés par la culture de la Canne à sucre, qui leur offrait en quelques mois des bénéfices certains et considérables; tout fit bientôt place à cette riche graminée si facile à exploiter. Depuis 1815 jusqu'à ce jour, ces colonies n'ont jamais eu assez de bras pour planter de Cannes toutes les terres susceptibles d'en recevoir. On y a graduellement abandonné les plantations d'épices et même de Café; tandis qu'il existe dans ces îles des milliers d'hectares en friche, où l'on pourrait cultiver toutes sortes de céréales, et élever un nombre infini de bestiaux, les colons trouvent qu'il est beaucoup plus avantageux pour eux de faire venir de l'Inde, de France, d'Angleterre et des États-Unis, toutes les substances alimentaires consommées par leur nombreuse population de travailleurs. Là réside donc le secret de l'insuccès de cette culture, et nous devons considérer la cause du Thé comme entièrement perdue à Bourbon, tant qu'on y fabriquera du sucre.

L'Inde est le seul pays de l'Orient qui, par sa grande fertilité, son climat varié, son excessive population et la grande quantité de terres incultes qu'elle possède, puisse avec succès se livrer à cette industrie. La Cochinchine pourrait peut-être figurer à côté de l'Inde comme susceptible de produire de grandes quantités de Thé. Les Anglais n'ont pas à se glorifier du succès actuel des plantations de Thé dans l'Inde, ils devraient

plutôt s'humilier d'avoir été si longtemps en possession des éléments de ce succès, avant d'avoir su ou osé en tirer parti. A la fin du siècle dernier, vers 1794, quelques officiers anglais, entraînés sur les contre-forts de l'Himalaya, dans le district alors indépendant de Muneepore, par leur amour de la chasse, revinrent de leur excursion chargés de dépouilles d'animaux sauvages alors presque inconnus, et porteurs de l'étrange nouvelle que, dans les vallons de Muneepore, croissait en abondance, à l'état sauvage, l'arbuste qui produit le Thé, que les habitants en connaissaient l'usage et la préparation depuis bien des siècles; enfin qu'ils avaient goûté l'infusion de cette feuille préparée par les montagnards et qu'elle avait le goût du Thé de Chine.

Par suite de l'exclusion dont j'ai parlé plus haut, les chasseurs européens dans l'Inde ont toujours appartenu à une autre classe d'hommes que celle à laquelle Cooper emprunta son type admirable de Bas-de-Cuir. A une intrépidité aussi grande, à une soif d'émotions et d'aventures égales à celles des Trappeurs des Prairies, le sportsman de l'Inde joint l'esprit de recherche, secondé par une instruction toujours assez développée, quelquefois même supérieure. Le besoin de se reconnaître dans ces montagnes, le désir bien naturel de raconter ses aventures, ont bientôt forcément transformé le tueur de Bouquetins, d'Ours ou de Buffles, en étudiant de la nature, et presque toutes les découvertes importantes faites dans les sciences naturelles sont dues dans l'Inde aux observations fortuites de quelque disciple de Saint-Hubert.

Cette première rencontre de l'arbre à Thé dans les montagnes du nord-est de l'Inde passa inaperçue dans un pays qui luttait au sud contre Hyder Aly et Tippo Sahib, et au nord contre les attaques continuelles des Mahrattes dirigés par quelques Français, qui continuaient pour leur compte particulier l'œuvre que la France ne permit pas à Dupleix d'achever. De temps à autre, ce même fait était remis au jour par quelque nouvel explorateur, sans jamais éveiller l'attention de la Compagnie qui, seule, pouvait seconder cette découverte. L'opinion des marchands était, là comme dans les îles françaises, que

la manipulation de cette feuille précieuse exigeait des connaissances et des matières premières dont les Chinois seuls avaient le secret. Vers 1825, quelques plants furent rapportés de Muneepore et d'autres régions plus à l'est, et reçurent l'hospitalité du Jardin botanique de Calcutta, à côté de plants apportés de Chine à la même époque, puis on n'y pensa plus. Enfin, en 1834, lord William Bentink signala son administration, en donnant les ordres et les fonds nécessaires pour la formation d'une pépinière importante, et quelques années plus tard on transporta dans la province de Kumaon et dans les montagnes des Neilgherries tout ce qu'avaient produit les graines obtenues de Chine en 1834. Très-peu de ces jeunes plants arrivèrent à leur destination : aux Neilgherries, le résultat fut nul, mais dans le nord quelques plants résistèrent au voyage et produisirent des graines, au moyen desquelles on fit, en 1840, des semis importants. A cette époque, la Compagnie se procura quelques Chinois fabricants de Thé, auxquels on soumit des quantités considérables de feuilles de l'arbuste sauvage, aussi bien que des plantes chinoises existant dans les pépinières, et le thé fabriqué par ces ouvriers fut déclaré à Londres égal, sinon supérieur, aux qualités importées de Chine. Ce résultat décida la formation d'une Compagnie pour l'exploitation de cette culture. L'Assam Tea Company, formée au capital de cinq millions de francs, reçut l'appui le plus énergique des gouverneurs généraux de l'Inde. Ce fut surtout à l'impulsion donnée à cette industrie par lord Dalhousie, qui prit sur lui de lever une foule de difficultés, suscitées dans les bureaux, par les vieilles habitudes routinières de l'administration, qu'est dû le succès de cette société qui, la première, osait s'aventurer sur un terrain jusqu'alors gardé avec tant de jalousie contre tout ce qui était interlope. Ce qui ne contribua pas moins au succès de cette grande entreprise, fut que plusieurs des directeurs de la Compagnie des Indes prirent des actions dans cette nouvelle société. L'Inde anglaise doit une gratitude éternelle à lord Dalhousie pour l'appui énergique et la protection éclairée et substantielle qu'il donna à cette industrie naissante. Pendant son admi-

nistration, M. Fortune fit plusieurs voyages entre Calcutta et la Chine, et rapporta de ce dernier pays une profusion de graines et de plantes des espèces les plus recherchées de l'arbre à Thé; il étudia à fond les procédés de culture et de fabrication, et engagea au service du gouvernement de l'Inde un grand nombre de planteurs et de manipulateurs chinois. Tout en favorisant de tout son pouvoir les développements de la compagnie d'Assam, lord Dalhousie qui, avant tout, détestait tout ce qui avait l'apparence de monopole, prit de sages mesures pour assurer à toute la population de l'Inde, sans exception, les moyens de faire des tentatives isolées de culture. Afin de mettre un frein aux prix exagérés demandés par la nouvelle Compagnie pour des graines ou de jeunes plants, il fit allouer par son conseil une somme annuelle de cinq cent mille francs, qu'il consacra pendant cinq ans à la création, sur différents points de l'Himalaya, d'un grand nombre d'établissements modèles, où des essais furent faits sur une grande échelle, afin d'étudier les conditions de température, de terrain et d'exposition les plus favorables à une production de bonne qualité. Toutes les graines récoltées dans ces fermes modèles étaient chaque année réparties avec impartialité, et gratis, à tous ceux qui se chargeaient de les planter et de se livrer à la culture du Thé. M. Fortune fut envoyé à plusieurs reprises dans ces plantations naissantes et aidait de ses conseils et de son expérience les colons encore hésitants. Les ateliers et les jardins du gouvernement, ouverts à tout venant, permettaient à chacun d'y venir étudier le travail des Chinois. Avant son départ de l'Inde, ce grand homme d'État qui, de sa propre initiative, avait doté le pays de la poste à six liards, du télégraphe électrique, d'un système de finances intelligible, et qui, par l'appui éclairé qu'il accorda à ces Interlopes naguère si dédaignés, vit naître la navigation intérieure, l'éclairage au gaz et les premiers chemins de fer, eut la satisfaction de voir les fermes modèles, la Compagnie d'Assam et quelques entreprises privées plus modestes, livrer au commerce plusieurs récoltes d'un Thé excellent sur lesquelles les planteurs firent de très-beaux profits.

Lord Dalhousie, après un séjour de six ans dans l'Inde, retourna dans son pays pour mourir à la fleur de l'âge; ce travailleur infatigable ne devait pas jouir de sa gloire! Sa mort prématurée fit perdre aux colons un avocat éclairé, convaincu et éloquent, qui, dans le Parlement anglais, eût probablement su détourner les coups qui, dix ans après son départ, ont semé la ruine et la désolation dans cette classe honorable, utile et énergique. L'Inde est une nourrice qui n'adopte d'enfants étrangers qu'autant qu'on les lui confie dès leur première jeunesse.

La Compagnie des Indes cessa d'exister en 1858, et ses possessions furent annexées à la couronne d'Angleterre: les colons jouissent, depuis cette époque, d'une parfaite liberté de mouvements, mais les vieilles traditions du service civil, qui est resté à la tête des affaires, ont survécu à l'extinction de la plus gigantesque des spéculations commerciales. L'Européen qui veut y acquérir des terres y rencontre des entraves bien faites pour dégoûter celui qui pense à l'avenir. L'Inde, malgré la densité de sa population, possède encore aujourd'hui des milliers de lieues carrées de terres incultes, d'une fertilité admirable. Après avoir étouffé la révolte de 1857-58, lord Canning, frappé des services rendus pendant la guerre par ces Interlopes si méprisés, qui, sans distinction de nationalité, prirent les armes pour venger et protéger la civilisation et l'humanité outragées, eut le premier la pensée d'attirer, par des offres avantageuses, ces hommes utiles que les gouvernements précédents avaient tout fait pour éloigner. Il décréta la mise en vente des terrains incultes, avec la condition que, pour un prix une fois payé, l'acheteur deviendrait paisible possesseur de son domaine, et ne serait jamais appelé à payer à l'État aucune redevance sur ses terres. Cette mesure de lord Canning provoqua, chez les sommités du service civil, une tempête de remontrances et de pronostications funèbres; nécessairement toute l'armée administrative fit chorus avec ses chefs. C'était, disaient-ils, mettre la hache dans l'arbre si vivace et si florissant des finances indiennes. Par le fait, ajoutaient-ils, il n'existe pas dans l'Inde un pouce carré de terre

qui n'ait son maître légitime : c'était la spoliation des natifs au profit d'une race intraitable et vagabonde! Un mot sur le mode de tenure des terres dans l'Inde, et sur la perception de l'impôt, est nécessaire pour comprendre ces objections des Civiliens.

De toute antiquité, les divers souverains qui ont gouverné l'Inde se sont attribué la propriété exclusive des terres. Les classes agricoles tenaient leurs terres de leurs Rajahs, sous la condition de payer, sur chaque récolte, une dîme qui s'élevait, suivant les localités, au tiers ou à la moitié du produit brut. Cette contribution une fois versée, le cultivateur n'avait que quelques prestations en nature à fournir. Dès qu'un laboureur cessait de payer, on l'expulsait et les terres étaient données ou vendues à un autre. Les Anglais ont trouvé ce système tout établi et fonctionnant assez bien et sans trop de friction, ils l'ont considérablement perfectionné et augmenté. Les habitants des villages, sous ce régime, ne payaient que pour ce qui était actuellement en culture; ils s'entendaient pour laisser, dans le voisinage de leurs habitations, de vastes espaces incultes sur lesquels l'herbe croissait et fournissait des pâturages pour leurs troupeaux; chaque village avait de la sorte quatre ou cinq fois plus de vaine pâture que de terres labourées, et livrait des combats acharnés pour repousser toute tentative d'invasion de ses communs. Le gouvernement anglais de la Compagnie fit, graduellement, dresser le cadastre de chaque province; dès 1795, lord Cornwallis établit, pour la province du Bengale, le tarif d'impôt connu encore aujourd'hui sous le nom de *perpetual settlement*, règlement définitif en vertu duquel toutes les terres, cultivées ou non, furent assujetties à l'impôt, et, à cette occasion, on distribua à des propriétaires indigènes déjà riches, et, par conséquent, capables de payer, de vastes régions de forêts ou d'autres terres incultes. Dans la Présidence de Madras, sir Thomas Munro établit un autre système d'impôt plus conforme aux anciennes traditions, et dont la plus remarquable conséquence fut de faire relever chaque laboureur directement de l'État, et de mener à un morcellement infini des propriétés, morcelle-

ment que lord Cornwallis avait, au contraire, rendu impossible au Bengale. Ces deux économistes obtinrent, par des procédés opposés, un résultat identique : ce fut d'augmenter la fécondité de l'impôt. Dans le reste de l'Inde, l'ancien système continua à régner ; mais à des époques périodiques de dix à quinze années, les collecteurs se réservèrent le droit de réviser l'impôt, et l'on comprend facilement qu'à chaque révision le paysan avait à supporter une nouvelle augmentation ; le seul moyen qu'il eût d'éviter ce nouveau fardeau, était de prouver que sa propriété était moins productive que précédemment.

Le système de règlement perpétuel quand l'impôt est modéré est certainement tolérable, il offre un encouragement à l'esprit d'entreprise; mais on a bien des fois agité la question de réviser, et, par conséquent, d'augmenter cet impôt soi-disant perpétuel. Le système du général Munro offre une prime à la paresse, entraîne le morcellement infini de la propriété, et, comme le mode employé par les rajahs de l'antiquité, s'oppose au progrès, puisque le laboureur sait que chaque amélioration, faite par lui dans sa propriété, entraînera, lors de la révision décennale, une augmentation d'impôt. Ces différents régimes acceptés par les Hindous qui inventent mille petites ruses pour en atténuer les effets, paraissent révoltants à l'Européen impatient de contrôle, qui veut être maître absolu chez lui, et qui se figure, peut-être avec raison, qu'en se mettant à la merci d'un collecteur, qu'il peut froisser en mainte occasion, il s'expose à voir frapper la propriété qu'il vient de créer de quelque redevance ruineuse. Cette crainte détourne, depuis bien des années, vers le Canada, les États-Unis ou l'Australie, ce courant fécond d'émigration qui, dirigé vers les régions tempérées de l'Himalaya, eût mis à tout jamais les Anglais dans l'Inde à l'abri des révolutions à l'intérieur et des attaques de l'extérieur. C'était à ce but que visait lord Canning. Cet habile administrateur succomba peu de temps après avoir promulgué cet édit qui, dès la première année, produisit des résultats étonnants; des milliers d'acres de terre jusqu'alors improductive furent achetés et payés par des Européens à un trésor presque épuisé ; de tous côtés ar-

rivaient des demandes de terres, lorsqu'on apprit qu'un comité de vieux Civiliens était chargé, à Londres, de réviser l'acte de lord Canning. Tous ceux qui se trouvèrent en position de régulariser leurs titres de possession définitive, d'anciennes propriétés tenues jusque-là à loyer, et ceux qui purent compléter des achats de terres incultes avant la mort du gouverneur général, restèrent tranquilles possesseurs de leurs acquisitions; mais le comité de révision mit promptement fin à ce qu'ils appelaient la dilapidation de la fortune publique et la spoliation des indigènes. Ils formulèrent une nouvelle loi à laquelle sir Charles Wood attacha sa signature, et qui, pour le grotesque et l'absurde, dépasse tout ce que Rabelais raconte du royaume d'Utopie. J'en citerai un seul article : « Tout individu désireux d'acheter des terres incultes devra d'abord chercher ce qui lui conviendra, il en fera dresser un plan bien détaillé par un ingénieur du gouvernement qu'il payera son prix; il fera construire, sur les indications de cet ingénieur, des bornes en maçonnerie de chaux et pierres, en nombre suffisant pour bien définir la propriété demandée; lorsque tout cela sera fait, c'est-à-dire après six mois de courses et de travail et une dépense de 30 à 40 000 francs, il pourra présenter sa pétition au magistrat du district, qui fera publier, aux frais du postulant, dans des journaux, en nombre illimité par la loi, la demande de terrain et l'avis au public que ces terres seront mises en vente dans son tribunal et seront adjugées au plus offrant et dernier enchérisseur.» La conséquence est qu'un autre individu qui n'a fait aucun frais devient, le plus souvent, acquéreur à la barbe de celui qui s'est donné tant de mal et qui ne reçoit aucune compensation de ses débours. Il ne faut pas cependant que l'acquéreur se félicite trop fort de son marché, ni qu'il se presse trop de bâtir ou de planter sur son terrain, car le même article ajoute : « Mais, attendu l'ignorance et la lenteur des indigènes, il est accordé deux ans à ceux-ci pour produire leurs titres et réclamer les propriétés ainsi vendues. » Or, on trouve dans tous les bazars de l'Inde, des écrivains publics, dont l'occupation avouée est de fabriquer

de faux titres, timbres et signatures compris, pour une faible somme variant de 10 à 20 francs. Quant aux témoins, on sera fixé sur la valeur des témoignages hindous, quand on saura que l'on peut, à la minute, acheter dans n'importe quel village indien, trente, quarante, cent faux témoins à 12 sous la pièce.

Le vrai peut quelquefois n'être pas vraisemblable.

Ceci est cependant rigoureusement vrai, et lorsque l'on considère qu'il a fallu, au gouvernement anglais de l'Inde, plus de cinquante ans d'hésitations entre le jour où on lui signala l'existence à l'état sauvage, dans ses possessions, de l'arbuste qui produit le Thé, et le jour où fut fait le premier essai pratique de culture, on avouera qu'après tout les Anglais n'ont, pas plus que d'autres, le droit de dire que chez eux tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes possibles.

Depuis la révocation de l'édit de lord Canning jusqu'en 1868, une guerre sourde a été faite aux planteurs. Non content de mettre toutes espèces d'entraves à l'acquisition des terres, le gouvernement, sous prétexte de protéger les travailleurs des plantations de Thé, imposa aux colons des conditions ruineuses, et les soumit à un système d'inspections, on pourrait presque dire d'espionnage, contre lequel se révoltent les honnêtes gens et qui sont toujours impuissants à arrêter les hommes sans conscience.

On a formulé les accusations les plus atroces contre les planteurs ; selon quelques-uns, ces hommes, âpres au gain, font travailler leurs laboureurs jusqu'à la mort et les frustrent en outre de leurs salaires, si péniblement acquis. Il est impossible de nier que quelques Européens se sont rendus coupables d'actes de cruauté et de rapine déshonorants pour des chrétiens, mais ces cas étaient des exceptions assez rares, que les lois ordinaires pouvaient très-bien réprimer. Au lieu de sévir contre les coupables seulement, le vieux levain d'antagonisme suscita aux administrateurs l'idée d'imposer aux planteurs des hommes d'une classe inférieure, dont

quelques-uns avaient même eu avec la justice des démêlés fort désagréables, et qui, sous le titre de protecteurs des laboureurs, parcoururent les plantations, suscitèrent des querelles interminables entre patrons et ouvriers, causèrent une démoralisation générale de ces derniers, qui bientôt désertèrent en masse, et les propriétaires, laissés seuls au milieu de leurs arbustes, virent périr leurs récoltes et furent contraints d'abandonner aux herbes parasites et aux lianes ce qui avait coûté tant de soins et d'argent. — A la fin de 1867, un grand nombre de jardins furent vendus pour moins d'un millième de ce qu'ils avaient coûté.

Le gouvernement de l'Inde continua d'entretenir ses fermes modèles jusqu'au commencement de 1864 et les vendit à l'encan. La crise commerciale causée par la guerre des États-Unis avait déjà à cette époque jeté une grande perturbation dans les affaires, et éloigna du marché les capitaux anglais ; cependant, malgré la dépréciation accidentelle de ces propriétés, il se trouva, de compte fait, qu'en ajoutant les sommes réalisées par les récoltes, au prix de vente des propriétés, les débours faits par l'État étaient entièrement couverts. — L'Inde se trouva dotée d'une industrie précieuse au prix bien modique, pour le gouvernement, d'une simple avance de fonds.

Pendant la campagne de 1865, avant la grande crise qui ruina tant de compagnies de Thé, le produit des cultures de l'Inde s'éleva à près de 10 millions de livres, d'une valeur sur les lieux de plus de 20 millions de francs ; plus de 4 millions de livres furent expertées pour l'Angleterre, 1 million de livres pour l'Australie et l'Amérique, le reste fut ou consommé dans l'Inde ou exporté au delà de l'Himalaya, au Caboul, au Turkistan, à Yorkund et au Thibet même. Cette dépendance de la Chine, qui naguère recevait tout ce qu'elle consommait de Thé par les caravanes qui viennent chaque année de Pékin pour prélever le tribut, achète aujourd'hui beaucoup de Thé en briques fabriqué par les Anglais.

Voilà ce qu'il faudrait imiter jusqu'à un certain point : nous nous trouvons, pour faire cet essai d'acclimatation, dans des

conditions économiques bien avantageuses en comparaison des difficultés surmontées par le Gouvernement et les planteurs de l'Inde.

Lorsque les graines et les plantes furent pour la première fois introduites de Canton à Calcutta, il n'existait entre ces deux villes d'autres moyens de communication que des navires à voiles, et le voyage exigeait presque autant de semaines qu'il nous faut aujourd'hui de jours pour venir de Bombay à Marseille. Il ne s'agit plus d'enfouir pendant dix ans un demi-million chaque année à la recherche d'une inconnue; nous savons où nous allons, et un calcul bien facile démontrera qu'avec un peu d'amour-propre et de patriotisme, une dépense une fois faite par l'État d'une somme de moins de 100 000 francs suffirait pour doter l'Algérie, ou la Corse, ou la France et très-probablement ces trois contrées, de cette culture précieuse et si bien adaptée à notre système de propriétés morcelées. Nous allons essayer de le démontrer.

Pendant longtemps et jusqu'à ces dernières années, l'opinion était prévalente, chez toutes les personnes qui ont fourni des renseignements sur le Thé, sa culture et sa fabrication, que deux plantes bien distinctes fournissaient l'une le Thé vert, l'autre le Thé noir du commerce : de là étaient venus les noms de *Thea viridis* appliqué à une plante, et de *Thea bohea* appliquée à une autre. On peut encore voir dans les magnifiques plantations de Koilaghur, dans le Deyra-Dhoon, vendues il y a quelques années par le gouvernement de l'Inde à M. I***, et qui comprend cinq cents acres (à peu près deux cents hectares) d'arbustes en plein rapport, de grands carrés plantés entièrement de *Thea viridis* et d'autres exclusivement réservés au *Thea bohea*. Bien longtemps après avoir commencé à fabriquer du Thé dans l'Inde, cette idée se maintint : il y a même aujourd'hui des hommes spéciaux chez lesquels cette croyance est si bien enracinée, qu'ils refusent de se rendre à l'évidence; mais en dépit de ces obstinés, il est bien prouvé que ces deux arbustes produisent également et indifféremment d'excellents Thés, que le manipulateur rend noirs ou verts à son gré : la seule différence entre les deux arbustes

est que le *Thea viridis* est beaucoup plus rustique, et résiste parfaitement aux gelées prolongées et à la neige. C'est donc sur cette variété que devraient surtout porter les expériences à faire dans nos départements, tandis que le *Thea bohea* aurait probablement plus de chances de succès en Algérie et en Corse.

En 1854, alors que les essais sur le Thé étaient à l'ordre du jour dans l'Inde, j'adressai de Madras, à un planteur d'Assam, la question suivante : Quelles sont les conditions de sol et de température les plus favorables à la culture du Thé? Il me répondit : Parcourez les forêts au pied des montagnes, et lorsque vous aurez trouvé un canton où vous et tous vos gens aurez, en vingt-quatre heures, attrapé une bonne fièvre intermittente (*Jungle fever*), qui ne cédera à aucun des fébrifuges connus, établissez-vous-y; vous aurez trouvé la terre promise, vous aurez là de riches récoltes. Ce monsieur, comme on le voit, avait des préceptes aussi laconiques que peu rassurants, et cependant je dois dire que ce paradoxe (car l'expérience démontre aujourd'hui que ce n'est qu'un paradoxe) n'était pas de son invention; il avait cours légal parmi les planteurs de la vallée d'Assam, qui, obéissant à cette propension, si naturelle à l'homme, aimaient à exagérer aux yeux des profanes les dangers de leur industrie et les difficultés vaincues.

C'était à cette époque une opinion généralement admise, que cet arbuste n'avait de chances de succès que dans les vallées basses, encaissées et humides, où règne pendant neuf mois de l'année une température moyenne de 26 à 30 degrés et où le thermomètre ne descend jamais en décembre et janvier au-dessous de 10 à 12 degrés centigrades. La végétation est si active dans cette région humide et chaude, que l'on accepta d'abord ce précepte sans examen; en effet, l'arbuste qui, en Chine, atteint rarement 2 mètres de hauteur, arrivait rapidement dans ces bas-fonds à 4 et 5 mètres de long; mais l'expérience prouva depuis, que les feuilles produites par ces grands arbres n'avaient presque aucune des propriétés aromatiques qui donnent du prix aux bonnes sortes de Thé. —

On peut ajouter à ce vice rédhibitoire, que l'augmentation de main-d'œuvre, pour faire la cueillette à cette élévation, ne serait jamais compensée par l'augmentation de produit, quand même celui-ci serait d'excellente qualité. — On crut remédier à ce double inconvénient en taillant les arbres à quatre pieds du sol ; mais là encore la théorie se trouva en défaut, car l'arbre ainsi écourté lançait de vigoureux jets, qui, en deux mois, atteignaient une longueur de deux à trois pieds, et ces longues tiges tendres, succulentes et fragiles, ne portaient qu'un petit nombre de feuilles, séparées l'une de l'autre par de grands intervalles. On reconnut, après de longues et dispendieuses expériences, que pour obtenir la plus grande quantité de feuilles, douées des qualités stimulantes, toniques et aromatiques qui en font le mérite, il fallait éviter trois écueils fondamentaux : un terrain trop riche, une humidité trop grande, une chaleur exagérée.

Les plantations s'établirent entre 1000 et 2000 mètres au-dessus de la mer, on rechercha des régions exposées à des pluies modérées, des vallons à pente douce, des terrains légers, profonds, perméables, exempts de sources. Le planteur ne se vit plus condamné à la fièvre perpétuelle, à la dysenterie, à la décomposition du foie ; les seules conditions désormais reconnues indispensables au succès de cette culture furent de trouver un sol profond de trois à quatre pieds avant d'arriver à la roche compacte. Cette profondeur est indispensable pour admettre le libre et facile développement du chevelu délicat et abondant des racines de la plante. Les roches qui forment le sous-sol, étant toujours de gneiss tournant au micaschiste, sont généralement très-fendillées et ne retiennent pas l'eau ; au contraire, si le roc sous-jacent est de granit, il est imperméable, et l'eau qui s'infiltre à travers la couche de terre végétale, glissant entre le rocher et cette terre, se fraye un passage, sous forme de sources nombreuses, dès qu'un léger accident de terrain en facilite l'épanchement. Avant de s'établir dans un vallon, il faudrait donc creuser plusieurs puits, afin de s'assurer que les couches inférieures sont parfaitement perméables. Si l'on négligeait cette pré-

caution, on s'exposerait à voir, à l'époque des grandes pluies, les plantations se changer en marais, dans lesquels les travailleurs enfonceraient à mi-jambe, et quelques semaines verraient jaunir et mourir tous les arbustes.

Les difficultés sans nombre semées sur la voie du planteur pour l'acquisition des terres font que, bien souvent, des cultures ont été établies sans examen du terrain. Si l'on ajoute à cela que beaucoup de personnes se sont lancées dans ces entreprises, qui n'avaient pas l'idée la plus élémentaire de la science agricole, et que l'on vit briller au premier rang de cette industrie des officiers militaires et civils, des marins, des avocats sans causes, des marchands qui n'avaient jamais étudié la nature que dans leurs grands-livres ou dans les entrepôts de Londres ou de Calcutta, on comprendra les déceptions cruelles d'un grand nombre, après bien du temps et de l'argent dépensés. Nous pouvons profiter de ces pertes, en examinant les causes qui les ont amenées, et pour cela, il suffira d'étudier les conditions dans lesquelles certaines plantations ont prospéré, tandis que d'autres, situées sur les mêmes niveaux et dans des conditions en apparence tout à fait identiques, n'ont rien produit.

Examinons la plantation de M. M***, une des plus florissantes du N.-O. Cet établissement, situé à trois milles de Nyneetal, est de peu d'étendue, à peu près 20 hectares en plein rapport; mais chaque arbuste est un modèle de ce que doit rechercher le planteur; il a généralement trois à quatre pieds de hauteur et trois pieds de diamètre, il se compose d'une infinité de petites branches menues, ligneuses, à joints et fourches très-rapprochés formant un buisson très-touffu dont la partie supérieure est rasée en forme de table. C'est aux dépens de cette tête que se fait la récolte; trois fois chaque année on pince les jeunes bourgeons et on enlève généralement trois feuilles, quatre au plus, et cela maintient l'arbuste à un niveau à peu près constant. On laisse les feuilles inférieures, et on ne pince celles des côtés qu'autant qu'il est nécessaire pour assurer la libre circulation autour de chaque arbre, que le planteur s'efforce d'étaler autant que l'espace le permet.

Les produits de cette plantation où l'hiver est très-rude, beaucoup plus rude qu'en France, sont excellents, et le rendement par hectare d'arbustes de cinq ans est de 750 livres anglaises de Thé de première qualité vendu sur les lieux en gros et au comptant à un prix moyen de 3 fr. 50 c. par livre.

Examinons comment fut créée cette plantation qui est citée dans l'Inde comme le modèle du genre.

Les graines des deux espèces de l'arbre à Thé sont mûres à la fin du mois d'octobre et au commencement du mois de novembre. Dans la partie la plus chaude de la propriété, de nombreuses couches furent préparées, sur lesquelles on amoncela une grande quantité de détritus végétaux bien décomposés, mélangés d'un limon sablonneux, débris de micaschiste ramassé dans le lit des torrents voisins. Des rideaux de nattes furent établis sur des châssis de bambou et disposés de manière à être à volonté relevés ou abaissés afin d'admettre ou d'exclure, suivant les circonstances, le soleil, le vent ou la pluie. Lorsque tout cela fut prêt, les graines aussi étaient prêtes et pendaient aux branches de quelques centaines d'arbustes qui se trouvaient dans un jardin voisin; ces fruits étaient tellement mûrs que la moindre brise faisait résonner les semences dans les coques desséchées qui commençaient à s'entr'ouvrir; on les détacha de l'arbre et on les piqua sans les ouvrir, sur les couches où elles restèrent plus de deux mois avant de commencer à germer. Chaque noix avait été enfouie à deux pouces de profondeur et à six pouces d'intervalle : un gardien attentif manœuvrait les rideaux de manière à maintenir sur les couches une humidité et une chaleur constantes ; de temps à autre, le propriétaire déterrait une noix pour en examiner le progrès et constatait avec plaisir que son semis prospérait. Enfin, vers le milieu de février, les graines les plus précoces hasardèrent leurs radicules hors de la coque protectrice, et vers le 15 mars tout était germé ; dans chaque trou, deux ou trois petites plantes montraient leurs premières feuilles. On redoubla de soins pour défendre ces faibles nourrissons contre des insectes voraces, et au mois d'octobre suivant on avait plus de cent mille plants hauts de six pouces et bien vigoureux. Il fallut

une grande vigilance pour protéger pendant l'hiver la jeune plantation contre la dent meurtrière des nombreux herbivores chassés des hautes régions par la glace et la neige. Les Buffles et les Éléphants causèrent plus d'une alerte; mais à la fin du mois de mai de l'année suivante, tout allait bien, les élèves avaient près d'un pied et chaque trou présentait deux ou trois frères cordialement entrelacés, se préparant à faire ensemble, et sans se quitter, le pèlerinage hasardeux vers le lieu où devait s'écouler leur utile existence.

Les terrains avaient été préparés avec grand soin dès l'année précédente, toutes les herbes parasites avaient été déracinées, le sol avait été profondément défoncé et retourné; des tranchées furent ménagées pour l'écoulement des eaux pendant les grandes pluies, et des canaux furent tracés pour arroser les jeunes plantes en cas de sécheresse; la propriété possédait deux prises d'eau magnifiques à son point le plus élevé. Le terrain fut divisé en plusieurs échiquiers réguliers séparés par de larges routes, et ces échiquiers furent percés de trous profonds d'un pied, mais préalablement défoncés à deux pieds, et espacés de six pieds en six pieds. On transporta les jeunes plants avec la motte dans leur nouveau domicile, où on les établit trois à trois. Pendant la première quinzaine de leur migration, on les couvrit chaque jour, au plus fort de la chaleur, d'une sorte de bonnet conique fait d'un léger tissu de paille, de feuilles de Bambou ou de Palmier. Chaque soir, dès que le soleil baissait, on les découvrait pour les laisser profiter de la rosée du soir et des brises tièdes de la nuit. On leur dispensa ainsi d'une main attentive la chaleur et l'eau jusqu'à la fin du mois de juillet, époque où tous les jeunes plants poussèrent vigoureusement. A partir de ce moment, quelques hommes suffirent pendant le jour pour ameublir le terrain et détruire les herbes sauvages; pendant la nuit, quelques torches de sapin jointes à la musique intermittente d'un tamtam suffirent pour éloigner les animaux destructeurs. Au mois de septembre de la seconde année après le repiquage, le propriétaire trouva ses jeunes plants assez vigoureux pour permettre un premier essai; il était même reconnu par toutes

les personnes compétentes qu'un émondage modéré des bourgeons de la tête contribuerait à rendre les buissons plus touffus. Il se laissa aller au plaisir de faire sa première récolte : chaque buisson lui rendit à peu près 10 grammes du plus délicat Pekoe, c'est-à-dire qu'il fit, trois ans après avoir mis ses graines en terre, une petite récolte d'à peu près cent livres de Thé de première qualité par hectare, et le vendit immédiatement sur les lieux, à raison de 4 francs la livre. Au mois de mai suivant, il commença à exploiter ses arbres avec régularité et obtint en trois cueillettes plus de 150 kilogrammes par hectare, toujours en ménageant beaucoup ses plants ; à la cinquième année après le semis fait, il obtint 200 kilogrammes, et à la sixième année 350 kilogrammes par hectare ; cette quantité a depuis été à peu près constante, et chaque récolte lui rapporte aujourd'hui 50 pour 100 de sa première mise de fonds. Quelques paquets de feuilles mortes ramassés dans la forêt voisine forment le seul engrais qu'il emploie pour ses arbres. Cette plantation est située dans un magnifique vallon d'une pente continue de 10 à 15 degrés ; deux torrents partant du sommet de la propriété, qui est couvert de très-beaux arbres, forment, en s'écartant à angle droit, les deux côtés d'un triangle, et des précipices abrupts et d'un accès difficile forment la base de cette propriété, qui est défendue contre les animaux nuisibles par les lits profonds et escarpés des torrents, et ne laisse à surveiller que la base de la propriété. Ces mêmes torrents, en facilitant l'écoulement des eaux, mettent la plantation à l'abri de tout excès d'humidité, et un petit barrage fait au haut de la propriété permet d'arroser les arbustes dès que la sécheresse est trop prolongée. Le sol où prospèrent ces arbustes semble au premier coup d'œil bien maigre pour une exploitation quelconque ; il se compose d'argile rouge contenant une forte proportion d'oxyde de fer et un peu de sulfate d'alumine et de fer. Cette argile, qui deviendrait très-compacte si elle était sans mélange d'autres corps, est rendue excessivement meuble et perméable par la présence d'une énorme quantité de débris de schiste argileux ordinairement contourné qui se décompose en une infinité de feuilles paral-

lèles, ce qui, au premier abord, donne au terrain l'apparence d'une accumulation de débris de cette poterie rougeâtre qui sert à tous les usages culinaires des Hindous. L'argile ne forme qu'une petite portion du sol, et elle est encore rendue plus légère par la présence de détritus végétaux en quantité suffisante pour fournir les éléments de fertilité à cette terre en apparence si pauvre. Si l'on creuse des puits de trois à quatre pieds, on rencontre les stratifications de ce même schiste argileux tournant au gneiss. Ces roches sont profondément fendillées et leur grande inclinaison (45 à 60 degrés vers le N.-E.), tout en livrant un libre passage à l'eau, permet encore au chevelu des racines d'y pénétrer à une très-grande profondeur. Le planteur est donc sûr que ses chers élèves, après avoir pénétré les trois à quatre pieds de terrain caillouteux sur lequel il les établit d'abord, auront la ressource de demander un surcroît de nourriture et d'humidité aux couches friables de gneiss qui se trouvent immédiatement au-dessous. De Darjeeling à Murree, sur un parcours de près de quatre cents lieues, on trouve aux flancs de l'Himalaya plusieurs centaines de jardins consacrés à cette culture, et si on les visite l'un après l'autre, on verra que tous ceux qui sont dans les conditions que je viens de décrire sont florissants, tandis que ceux qui ont recherché des terrains plus riches produisent une matière qui serait tout au plus bonne à tanner des cuirs.

Le spéculateur devra donc s'en tenir à ces conditions de sol et de température, et loin d'avoir en perspective des doses interminables et impuissantes de Calomel, de Quinine et de Jalap, il pourra sans crainte satisfaire un appétit vigoureux, entretenu par l'air vif des montagnes et l'exercice salutaire qu'exige la surveillance constante de ses jardins ; et s'il n'est pas un trop obstiné *Tea Totaller*, il pourra, sans danger pour son foie, user modérément des dons généreux de cette autre plante précieuse, contre laquelle le révérend père Matthews a prêché une croisade si impitoyable. Je dois ajouter, pour réhabiliter la vallée d'Assam, que même là il ne faut pas autant attribuer les maladies qui font de si grands ravages parmi les planteurs, aux chaleurs étouffantes combinées d'une

humidité excessive, qu'aux abondantes libations de liqueurs spiritueuses auxquelles s'adonnent les planteurs européens qui, généralement, n'ont que ce moyen de combattre l'ennui de leurs longues soirées, et de ces jours de pluie, plus longs encore, passés dans un isolement complet du commerce de leurs compatriotes. On a remarqué un effet analogue sur les laboureurs transportés des plaines de l'Inde dans les plantations d'Assam. Les matières alimentaires végétales sont si abondantes dans cette province très-faiblement peuplée, que les habitants des plaines, habitués par force à modérer leur appétit, se gorgent de nourriture et contractent ces maladies dont ils meurent en très-grand nombre.

Disons un dernier adieu aux étuves de l'Assam et occupons-nous désormais des plantations situées plus au nord, sur les pentes de l'Himalaya, dans la région qui commence à la limite supérieure des Bambous et des Euphorbes, et qui finit au milieu des Pins, c'est-à-dire la zone comprise entre 1000 et 2000 mètres au-dessus de la mer, par une latitude de 28 à 33 degrés nord. Plusieurs centaines d'exploitations florissantes existent aujourd'hui à cette hauteur moyenne, sur le versant austro-méridional de cette chaîne de montagnes, à partir du 89° jusqu'au 73° degré de longitude Est de Greenwich.

Il serait trop long de les énumérer ici, et en nommer seulement quelques-uns pourrait passer pour de la réclame. Je me contenterai de citer les principaux centres autour desquels se groupent ces propriétés : ce sont, en allant du sud-est au nord-ouest, Darjeeling, les bords de la rivière Raptee, Loohoughat, Nyneetal, Almorah, Deyra-Dhoon, Landour, Mussoorie, Solan, Khoteghur, Kangra et Murree. Tous ces centres produisent des Thés excellents, toutes les fois que les plants sont établis sur un sol pareil à celui de M. M , près de Nyneetal. La faveur plus ou moins grande attachée aux produits de telle ou telle fabrique, n'est que le résultat de soins plus ou moins grands apportés à la fabrication et surtout à la récolte des feuilles. Sur toutes ces propriétés, on rencontre le *Thea Bohea* et le *Thea viridis* avec d'autres variétés qu'il est inutile de

mentionner, puisque les deux premières forment le fonds des cultures, et que l'une et l'autre produisent, au gré du fabricant, du Thé vert ou du Thé noir.

Le Thé noir étant d'un usage plus répandu et d'une consommation bien plus considérable, nous lui donnerons le pas sur son confrère. On connaît plusieurs centaines de noms donnés aux diverses formes sous lesquelles le Thé noir se présente dans le commerce; cinq minutes d'examen avec une loupe prouveront que toutes ces variétés appartiennent à trois grandes divisions, les seules qui soient réellement naturelles : le Pekoe, le Souchong, le Bohea. Lors de la récolte, l'ouvrier coupe d'abord l'extrémité de la pousse avec deux feuilles distinctes, mais encore enroulées autour du bourgeon central, qui se compose lui-même de deux ou trois feuilles rudimentaires. Ces têtes sont enveloppées d'un duvet argentin, on les dépose dans un panier spécial : c'est ce qui sert à fabriquer le Thé Pekoe, le plus délicat et le plus cher de tous. L'ouvrier pince ensuite les trois premières feuilles au-dessous du bourgeon qui a été enlevé, et les dépose dans un autre panier : ces trois feuilles serviront à fabriquer le Souchong, au goût plus prononcé, plus énergique en qualités stimulantes et toniques, mais, en même temps, plus âpre et plus astringent. Enfin, il enlève trois ou quatre vieilles feuilles qui ont acquis tout leur lustre et toute leur épaisseur; ces feuilles sont dures, coriaces, contiennent une très-forte portion de tannin, sont, à cause de leur épaisseur, très-difficiles à travailler, se brisent facilement au feu et causent une grande quantité de déchet; enfin elles produisent une marchandise inférieure et de peu de valeur. Les frais de cueillette et de manipulation du Bohea absorbent, presque en entier, le prix de vente; mais la production de cette basse qualité de Thé a un autre inconvénient bien plus grave qui doit en faire abolir la fabrication dans toute propriété bien conduite. En enlevant, en plus du bourgeon de Pekoe, plus de trois feuilles entières par poussée, on détruit les poumons de la plante, qui ne tarde pas à cesser de croître, à s'étioler et à mourir. Une exploitation intelligente se bornera donc à la production du Pekoe et du Sou-

chong. Les arbustes donnent généralement trois poussées par an, et le total des trois récoltes, sur des arbres de cinq ans, produit à peu près 750 livres anglaises, soit, en nombre rond, 350 kilogrammes par année, valant sur les lieux, en gros, au comptant, une somme de 2500 francs. Les arbustes commencent à rapporter trois ans après avoir été repiqués, et leur produit progressif peut être établi ainsi qu'il suit : Deuxième année après le repiquage, 750 francs; troisième année, 1200 francs; quatrième année, 2000 francs; cinquième année, 2500 francs par hectare. Ce chiffre n'est guère dépassé dans les années suivantes, mais l'arbuste bien soigné continue à rapporter pendant quinze ans.

Il est peut-être un peu prématuré de parler ici de la fabrication du Thé dans une causerie qui a pour objet de vous engager à faire un essai sérieux de culture de cet utile végétal, et dans un pays où il n'est connu que de quelques amants des sciences naturelles. Je ne puis ne pas me souvenir de la fable de *Perrette et son pot au lait*. Je devrais peut-être m'arrêter ici et attendre, avant de vous parler de fabrication, l'époque où la France pourra dire que 20 hectares de son riche territoire sont couverts des plants vigoureux du *Thea viridis;* mais dussé-je, comme la pauvre laitière de notre bon La Fontaine, voir s'évanouir vache, cochon, couvée, je vous prie d'écouter mon rêve jusqu'à sa fin.

Nous avons laissé les ouvriers à la cueillette : chacun porte devant lui une sorte de cartouchière légère divisée en trois compartiments; dans l'un il dépose le Pekoe, dans l'autre le Souchong, dans le troisième le Bohea. D'autres ouvriers parcourent le terrain armés de grands paniers et reçoivent les feuilles séparées par les coupeurs de feuilles. Ces feuilles sont rapidement transportées à la fabrique, qui se compose généralement d'un bâtiment central que nous nommerons le chauffoir, dans lequel se trouve une suite de plaques de fer, rondes, de 1 mètre de diamètre, légèrement concaves en dessus, et chauffées en dessous, du côté convexe, par un léger feu de broussailles ou de charbon de bois. Ces plaques de fer, épaisses d'un quart de pouce et bien polies

du côté de l'opérateur, sont scellées dans un massif de maçonnerie qui les déborde de trois à quatre pouces. Autour de cette pièce centrale, dont une haute cheminée enlève la fumée ou les vapeurs de charbon, règne une vaste galerie bien aérée et protégée contre la pluie par une cloison non interrompue de vénitiennes. Dans cette galerie sont établis les séchoirs, série d'étagères sur lesquelles se trouvent des rayons mobiles à tiroirs, composés de nattes fines de Bambous encadrées sur un treillis plus solide de cette même matière. Aux deux extrémités du chauffoir se trouvent des chambres bien fermées, entièrement lambrissées en planches bien jointes, et divisées en compartiments cubiques, également formés de planches. Ces chambres sont les échauffoirs ou les fermentoirs, s'il m'est permis d'offrir quelques mots inusités pour expliquer une industrie jusqu'à présent inconnue chez nous. Nous allons expliquer la préparation du Souchong, qualité moyenne, qui demande moins de soins que le Pekoe et plus de précautions que le Bohea.

Les feuilles sont, à leur arrivée du jardin, généralement un peu humides; on les jette sur une plaque de fer très-légèrement chauffée; le bain-marie ou un courant d'air chaud et sec remplaceraient, selon moi, avec avantage, les inégalités de chaleur de cette plaque sous laquelle il est difficile d'entretenir le degré de calorique constant, nécessaire pour la réussite de cette première opération, qui est peut-être la plus importante de toute la manipulation. Les feuilles jetées sur cette plaque rendent rapidement l'excès d'humidité dont elles sont chargées; on les agite vivement en les faisant continuellement sauter, afin de les empêcher d'adhérer les unes aux autres, et elles prennent bientôt une consistance molle et sèche, qui permet de les froisser en tous sens sous les doigts, sans qu'elles prennent aucun pli et sans qu'elles soient adhésives. Arrivées à ce point de dessiccation, on les transporte dans un des compartiments du fermentoir et on met dans le même compartiment tout ce qui subit la même préparation pendant deux heures consécutives; le compartiment étant plein, on le ferme hermétiquement; mais d'heure en heure un

ouvrier s'y introduit et en remue vivement le contenu, de façon à ramener à la surface les couches inférieures et réciproquement. Une légère fermentation s'établit dans cette masse de feuilles, qui bientôt, de vertes qu'elles étaient, prennent une légère teinte plombée ; ce moment doit être surveillé avec la plus grande sollicitude par le chef d'atelier : car la couleur plombée se développe plus ou moins promptement, suivant l'état de l'atmosphère, la température intérieure de l'établissement, et surtout en raison du fini du premier chauffage. Dès que la teinte plombée est bien prononcée, le tas est rompu, les feuilles, distribuées dans des corbeilles, sont aussitôt livrées aux rouleurs, qui les jettent sur leurs plaques fortement chauffées cette fois, les agitent pendant quatre ou cinq minutes sur les fourneaux, dont la chaleur diminue bientôt par l'extinction du feu de broussailles que l'on cesse d'entretenir. Les feuilles rendent, au début de cette opération, une grande quantité d'humidité qui s'évapore en répandant un parfum délicat; si l'ouvrier s'aperçoit d'une trop rapide dessiccation, il arrose les feuilles d'un peu d'eau qu'il a près de lui. Dès que la plaque cesse d'être très-brûlante, il prend les feuilles par poignées, les roule vivement et les frappe entre ses mains par petits paquets, qu'il laisse retomber sur la plaque, où elles se divisent par le choc. Ce travail dure cinq à six minutes pour chaque dose de feuilles; elles sont alors enlevées par l'assistant sur un des rayons mobiles du séchoir, sur lequel elles sont étalées en une couche mince et placées sur les étagères. Des ouvriers parcourent ces étagères et remuent continuellement les feuilles pendant qu'elles sèchent, afin de les empêcher d'adhérer les unes aux autres. Sous l'influence de la chaleur communiquée sur les plaques et de l'évaporation active existant dans l'atelier, ces feuilles se dessèchent promptement. Lorsque tout ce qui était fermenté a été chauffé, les mêmes ouvriers reprennent les feuilles, qu'ils viennent de traiter, en leur donnant un second coup de feu moins violent, avec arrosements aussi fréquents qu'ils le jugent nécessaire, et pendant cette seconde chauffe, ils achèvent de rouler les feuilles au point voulu par les exigences du commerce, puis

on les met une seconde fois à sécher. Lorsque l'on désire donner au Souchong un fini parfait, on repasse les feuilles une troisième et même une quatrième fois sur un feu de moins en moins vif; mais ces chauffes consécutives augmentent beaucoup la main-d'œuvre, diminuent le parfum propre du Thé, et causent un grand déchet en poussières qui n'ont qu'une très-faible valeur; aussi ce procédé n'est-il mis en pratique que lorsqu'on veut préparer des échantillons exceptionnels. Quoi qu'il en soit, chaque chauffe est suivie d'une exposition à l'air sur les nattes de Bambou, et lorsqu'on juge que la feuille a la forme requise, on l'entasse dans un compartiment séparé, que l'on pourrait nommer le parfumoir: cette dernière opération a pour objet de donner au Thé un parfum artificiel dont la nature varie suivant le marché auquel on le destine. On emploie pour parfumer le Thé des fleurs de diverses espèces d'Aurantiacées, de Jasminées et des Roses. Cette dernière main-d'œuvre est l'objet de bien des fraudes, à cause de la difficulté de se procurer en temps utile une quantité suffisante de fleurs fraîches. Quand on les a, voici comment on procède : on arrange au fond de la caisse destinée à cette opération, des couches alternatives de deux à trois pouces de Thé légèrement chauffé au moment même, et d'un pouce de fleurs odoriférantes; chaque couche est séparée de la précédente par une mousseline d'un tissu fin et peu serré. On continue ce travail jusqu'à remplir la caisse, que l'on ferme hermétiquement pendant un ou deux jours. On sépare alors du Thé les fleurs qui lui ont abandonné leur parfum, on vanne celui-ci pour en extraire les poussières, on le chauffe légèrement et on l'emballe enfin pour l'expédition. Tous ces procédés sont passablement dégoûtants, les ouvriers sont loin d'être propres, beaucoup ont des dartres affreuses, et en dépit de ce que l'on raconte de la fabrication du vin, je n'aurais pas désespéré de ramener le père Matthews à l'usage du bourgogne, si j'avais eu la chance de lui montrer les Chinois à l'œuvre.

Il suffira de ce que j'ai dit sur cette fabrication, pour convaincre des gens éclairés, que tout ce travail de main d'homme pourrait être fait avec beaucoup plus d'exactitude

par quelques jets de vapeur, quelques courants d'air chaud et sec, et une machine à rouler; un premier essai d'une machine à rouler le Thé se faisait au moment où je quittais l'Inde. — La fabrication du Thé vert est beaucoup plus simple que celle du Thé noir, en ce qu'elle n'exige pas de fermentation, opération délicate, pendant laquelle la moindre négligence peut entraîner la perte de toute une chambrée. — On se borne à faire sécher les feuilles aussi rapidement que possible, par une suite de coups de feu bien ménagés, pendant lesquels on donne à la feuille le tour particulier qui la fait classer dans le commerce sous tant de noms différents, jeune Hysson, Hysson, Poudre-à-canon, etc. Les extrémités des bourgeons ne sont jamais préparés en Thés verts, on en fait toujours du Pekoe, qui est noir, et que l'on reconnaît facilement au duvet argenté qui le couvre. En général, les fabricants de Thé dans l'Inde mélangent les deux qualités Pekoe et Souchong avant de les livrer au commerce, et ce mélange prend le nom de *Compoï*, qu'il porte également en Chine; cette qualité mixte produit une liqueur qui a le moelleux et la délicatesse de l'infusion de Pekoe unis au nerf et aux propriétés très-toniques du Souchong, et joint l'économie à l'élégance. — Très-peu de fabriques s'occupent de confectionner des Thés superfins : mais cependant on a exporté pour l'Angleterre de petits lots de Thés noirs et verts qui ont été vendus jusqu'à 25 francs la livre. — Tous les rebuts des fabriques sont maintenant façonnés en Briques, à l'imitation de ce produit chinois préparé pour les populations tartares et thibétanes, et sont achetés par les caravanes qui viennent chaque année dans l'Inde en franchissant les passes neigeuses dont j'ai parlé au commencement de ce mémoire.

En résumé, l'art de préparer le Thé n'a encore fait aucun pas vers le progrès; on emploie jusqu'à ce jour dans l'Inde les procédés longs, incertains et dégoûtants adoptés et conservés en Chine depuis des milliers d'années; c'est seulement lorsque cette culture aura été conduite au milieu d'un pays comme le nôtre, sous les yeux de chimistes et de mécaniciens habiles, que cette branche d'industrie pourra recevoir quelques perfection-

nements. — Il n'y a pas de doute que dès que l'on aura des feuilles à travailler, un grand nombre de procédés ingénieux seront découverts, qui en amélioreront les conditions économiques et hygiéniques, et si cette entreprise reçoit en France une impulsion vigoureuse, nous pourrons probablement, avant dix ans, rendre à son pays natal, dans un état de perfectionnement et de progrès très-remarquable, un art qui, comme toutes les autres connaissances de ce singulier pays, y est stationnaire depuis tant de siècles. — L'Occident a déjà fait bien des emprunts au Céleste-Empire, mais en honnêtes débiteurs nous avons remboursé avec un libéral intérêt les dettes contractées par nos ancêtres.

La région de l'Himalaya où le Thé produit la feuille la plus délicate jouit d'une température semblable à celle de la France ; les hivers y sont même plus rigoureux et plus longs que dans la région située sur la rive gauche de la Loire. Les gelées y commencent dès les premiers jours de novembre et continuent sans interruption jusqu'au milieu de mars. La neige y séjourne, sur la terre, pendant plusieurs semaines chaque fois qu'il en tombe, et rien n'égale la vivacité des brises glaciales qui descendent de la région des neiges éternelles. Rien n'est plus commun, à Nynectall, à Khoteghur, à Kangra, que de voir les arbustes à demi enfouis sous la neige pendant huit ou dix jours consécutifs. A la fin de mars et pendant tout le mois d'avril, il tombe de grandes quantités de grêle qui forme un épais tapis résistant pendant plusieurs heures chaque fois aux ardeurs du soleil. On n'a que rarement, en France, de pareilles vicissitudes de température, tandis que dans l'Himalaya elles sont régulières chaque année.

Il faut donc que l'arbuste qui produit le Thé ait une grande rusticité, et tout promet le succès si des expériences simultanées sont faites avec tous les soins nécessaires dans nos départements du midi et de l'ouest de la France. Afin de ne rien laisser à l'incertain, je conseillerais de faire des essais combinés dans plusieurs départements de la France, dans quelques vallons de la Corse et dans la province d'Oran, où, si mes souvenirs ne me trompent pas, il existe de nom-

breuses collines offrant de grandes facilités pour une irrigation modérée. Il serait indispensable de donner dès le début, à chaque jardin, une étendue de 3 à 4 hectares, et il faudrait qu'il y eût bien peu d'esprit d'entreprise dans notre pays, pour qu'il fût impossible de trouver vingt propriétaires assez riches et assez intelligents pour consacrer, pendant cinq ans, 4 hectares chacun à cette culture, essai qui, en cas de non-réussite, entraînera au plus un sacrifice de 12 à 1500 francs pour chaque propriétaire, pourvu que le gouvernement français fasse les premiers frais exigés pour l'achat et l'introduction de la semence en quantité suffisante pour planter de 75 à 100 hectares.

En calculant sur la réussite d'un tiers seulement des graines importées, il en faudrait au plus 200 kilogrammes par hectare, soit en tout et au maximum, 20 000 kilogrammes à 1500 francs par 1000 kilogrammes, faisant une somme de 30 000 francs. Ces graines devront être stratifiées dans des caisses convenablement préparées, et entre des couches de terreau bien décomposé qui conservera une légère humidité, suffisante pour faciliter le travail préparatoire de la germination.

Le transport à grande vitesse de ces caisses depuis les plantations jusqu'au port d'embarquement avec tous les frais d'emballage, etc., s'élèvera encore à 30 000 francs, — les vingt tonneaux de graines avec l'addition du poids des caisses et du terreau pèseront cinquante-cinq à soixante tonneaux, que les Messageries impériales transporteront à Marseille en vingt-cinq jours pour une somme de 25 à 30 000 francs, total, au plus, 90 000 francs, à demander à l'État pour l'achat et le transport des graines. — L'État pourrait même stipuler qu'après réussite des plantations, le prix des graines soit remboursé au Trésor.

Tout ce qu'il faut de plus pour assurer la réussite d'une entreprise qui doterait la France d'une industrie précieuse et admirablement adaptée aux petites propriétés qui fourmillent dans notre pays, c'est de trouver un agent réunissant les conditions d'acclimatation, de connaissances locales, d'ac-

tivité et d'enthousiasme indispensables pour l'exécution d'un pareil mandat. Cet agent devra donner une année entière à cette œuvre, car il faudra aller acheter la récolte d'une année sur une surface suffisante pour la production des graines demandées. Il faudra que pendant toute une saison le planteur indien renonce à ses récoltes de feuilles, condition indispensable si l'on veut avoir des fleurs et des fruits vigoureux; cela ne sera obtenu que par une surveillance de sept à huit mois : l'expérience démontre que les graines produites par des arbres dépouillés de leurs feuilles, sont rachitiques et ne produisent que de mauvais plants; un agent capable de conduire cette opération délicate demandera probablement un salaire élevé, et il le gagnera bien. Cela pourrait ajouter 25 ou 30 000 francs aux frais d'achat et de transport des graines, et ce surcroît de dépenses pourrait arrêter le gouvernement. Il faut pourtant que cela se fasse : et dans le but d'aplanir cette difficulté qui pourrait faire abandonner ce projet, je m'offre à faire ce voyage sans rétribution aucune, heureux s'il m'est permis d'attacher mon nom à cette grande et utile entreprise. Si, comme je l'espère, nous réussissons à acclimater le Thé dans nos provinces, je serai amplement récompensé.

RAPPORT

SUR LES PRINCIPALES CULTURES FAITES EN 1867

AU JARDIN ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION DU BOIS DE BOULOGNE,

Par M. QUIHOU,
Jardinier en chef.

Messieurs,

Je viens, comme les années précédentes, vous communiquer mes observations sur les cultures faites, au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, dans le courant de l'année 1867.

Je ne ferai mention que des cultures nouvelles, ou de celles pour lesquelles les essais de l'année 1867 auraient modifié nos précédentes observations.

Quant aux autres, les détails s'en trouvent dans nos rapports antérieurs.

PREMIÈRE PARTIE. — Plantes d'ornement.

Cryptomérie (*Cryptomeria*). — Conifères (Japon).

Arbre original qui prend, en hiver, une teinte rouille lui donnant l'aspect d'une plante gelée. Au printemps, il devient blanc, et change encore pour prendre une teinte vert clair au milieu de l'été. Il est très-intéressant et paraît se rapprocher du *Cryptomeria elegans*.

Gainier du Japon (*Cercis Japonica*). — Légumineuses (Japon).

Espèce encore nouvelle qui diffère peu de notre arbre de Judée. Le feuillage est un peu acuminé et les fleurs tiennent le milieu, pour la couleur, entre celles de l'arbre de Judée ordinaire et sa variété à fleur carnée.

Troène ibota (*Ligustrum ibota*). — Jasminées (Japon).

Je vous ai déjà entretenus de cet élégant arbuste, à sa pre-

mière floraison. En confirmant ma première impression, je viens ajouter aujourd'hui que sa floraison est très-abondante et que j'en recommande tout spécialement la culture dans les massifs.

SPIRÉE A GRANDE FLEUR (*Spirea grandiflora*). — Rosacées (Amérique septentrionale).

Charmant arbuste aux grandes fleurs blanches printanières, un peu délicat dans certains terrains. Nous en avons reçu une nouvelle variété, sous le nom de *Spirea grandiflora nova*, qui est en tout semblable à la première, mais dont la floraison a été en avance d'une quinzaine de jours. Cette différence n'est peut-être que le résultat d'une première culture qui, n'ayant pas été complétement identique, a pu apporter une légère modification.

VIORNE A FEUILLES PLISSÉES (*Viburnum plicatum*). — Caprifoliées (Chine).

Je vous ai déjà entretenus de ce charmant arbuste, et, si j'en parle à nouveau, c'est non-seulement pour confirmer ses mérites, mais encore pour les étendre. Le pied que je cultive est arrivé à un développement suffisant pour permettre de le juger plus exactement. La floraison a été, cette année, magnifique ; chaque branche était ornée de douze à quinze fleurs blanches, en boules, de 0m,06 de diamètre, dont la réunion étonnait et charmait tous les visiteurs. Je ne crois pas devoir être taxé d'exagération en affirmant que c'est un des plus beaux arbustes à cultiver.

ASTERACANTHE A LONGUES FEUILLES (*Asteracanthus longifolius*). — Labiées (Indes).

Petite plante plus curieuse que belle, à épines très-longues et à fleurs violettes.

CIDRONELLE BLANCHATRE (*Cidronella cana*). — Labiées (Europe septentrionale).

Plante vigoureuse au feuillage blanchâtre et odorant, dont les fleurs, d'un rouge pourpre, sont petites mais nombreuses et durent très-longtemps. Nous en recommandons la culture.

MILLE-FEUILLES A FLEUR ROSE (*Gilia achilleæfolia rosea*). — Polémoniacées (Californie).

Petite plante à fleur rose violacée, de peu d'effet.

PENTSTEMON A GRANDE FLEUR (*Pentstemon grandiflorum*). — Scrophularinées (Mexique).

Cette magnifique plante diffère beaucoup des Pentstemons généralement connus, tant par la largeur de son feuillage et la hauteur de sa tige, qui atteint un mètre, que par l'ampleur de ses belles fleurs lilas bleuâtre, qui ressemblent plutôt à des fleurs de Gloxinia qu'à des fleurs de Pentstemon. Elle sera d'un grand effet dans les plates-bandes.

RENONCULE DES JARDINS SUPERBISSIME (*Ranunculus asiaticus superbissimus*). — Renonculées (Asie).

Nouvelle variété de Renoncule, très-remarquable par ses fleurs très-fortes, qui durent deux mois sans se flétrir. Elle produit des coloris variés qui formeront une collection supérieure à l'ancienne, qui est déjà très-estimée.

MORELLE DE JACQUIN (*Solanum Jacquinii*). — Solanées (Inde).

Nouvelle espèce que nous n'avons pas pu bien juger, faute d'un développement suffisant.

THUNBERGIA ORANGÉ (*Thunbergia alata aurantiaca.*) — Acanthacées (Bengale).

Charmante plante grimpante, aux fleurs orangées à disque noir, d'un gracieux effet.

VERVEINE NODIFLORE (*Verbena nodiflora*). — Verbénacées (Espagne).

Plante rampante, formant tapis vert, émaillé d'une grande quantité de petites fleurs carnées très-jolies. Elle doit être employée en bordure et surtout en talus.

VIOLETTE CORNUE (*Viola cornuta*).—Violariées (Espagne).

Cette Violette n'est pas de récente introduction, mais sa culture est si peu répandue qu'elle peut passer aujourd'hui comme plante nouvelle. Elle est très-vigoureuse ; son feuillage est petit; sa floraison dure quatre à cinq mois, ce qui est un grand avantage pour la saison d'été. Son coloris est à peu près celui de la Pervenche.

ARGEMONE DU MEXIQUE (*Argemone mexicana*). — Papavéracées (Mexique).

Plante annuelle, au feuillage marbré et à grandes fleurs jaunes, peu nombreuses, mais se succédant longtemps; d'un grand effet pour les massifs. Elle est employée en médecine et en teinture.

CELOSIE DU JAPON (*Celosia Japonica*). — Amaranthacées (Japon).

Jolie plante naine qui paraît être une variété de l'ancienne espèce, *Cellosia cristata*, quoique nous l'ayons reçue du Japon. Malgré notre attente, elle ne nous a pas donné de graines.

HUNNEMANNIE A FEUILLES DE FUMETERRE (*Hunnemannia fumariæfolia*). — Papavéracées (Californie).

Charmante plante annuelle très rare, au feuillage élégant. Les fleurs, grandes, d'un jaune brillant, font beaucoup d'effet.

LOPHOSPERME GRIMPANT (*Lophospermum scandens*). — Scrophularinées (Mexique).

Plante grimpante, annuelle et vivace, à fleur rose, très-élégante.

MAÏS A FEUILLES PANACHÉES (*Zea maïs*), fol. var. — Graminées (Pérou).

Ce Maïs, encore peu répandu, mérite une place dans nos jardins. Rien de plus élégant, en effet, que ces longues feuilles rubanées de blanc. Les pieds que j'ai cultivés ici ont été très-vigoureux, et, malgré l'année humide et froide, quelques graines sont venues à maturité. Il arrive parfois que le semis ne donne pas tous les pieds franchement panachés. Mais c'est l'exception; et, en ayant soin de semer un peu dru, il en reste toujours assez après l'épuration.

Pour les plantes suivantes, voyez le rapport de 1866 :

Sapin de la reine Amélie,
Podocarpe de Kora,
Sciadopitys à couronnes,
Thuiopsis en doloire,
Mûrier à papier,
Deutzie crenelée à fleur double,
Prunier à trois lobes.
Pois de senteur invincible,
Tabac géant à grande fleur pourpre.

DEUXIÈME PARTIE. — Plantes industrielles.

PLANERA A FEUILLES POINTUES (*Planera acuminata*). — Amentacées (Japon).

L'année dernière, j'ai parlé de cet arbre, sous le faux nom de *Planera crenata* anciennement connu. Celui-ci est nouveau, et, si l'on en juge par sa vigueur, il sera au moins aussi intéressant que son aîné. Le genre Planera est encore peu cultivé, à cause de la difficulté qu'on a de se procurer de bonnes graines. On en est réduit, pour le multiplier, à le greffer sur l'Orme, ce qui le dénature un peu et en augmente le prix.

PEUPLIER NOIR (*Populus nigra*). — Amentacées (Indigène).

J'ai parlé, l'année dernière, de ce peuplier, sous le nom de Peuplier du Canada, en émettant quelque doute sur son identité. Une nouvelle année de culture m'a permis d'apercevoir l'erreur du nom sous lequel on l'avait envoyé au Jardin, et de reconnaître notre vieux Peuplier noir.

SUMAC DEMI AILÉ (*Rhus semi alata*). — Térébinthacées (Japon).

Magnifique arbre, dont je vous ai déjà entretenus comme d'une acclimatation intéressante, au double point de vue de l'ornement de nos parcs et de l'industrie de la cire et du vernis. Quoiqu'on ne l'ait cultivé jusqu'à présent qu'en serre, sa persistance à bien supporter nos hivers me donne presque la certitude qu'il réussira sous le climat de Paris. L'année dernière, il a montré des boutons à fleur que les pluies abondantes ont empêchés de s'épanouir. Cette année, les fleurs ont non-seulement épanoui, mais nous avons eu des graines qui, quoique mauvaises, nous indiquent un acheminement vers une acclimatation complète.

BAMBOUS NON DÉTERMINÉS (*Bambusa*). — Graminées (Chine et Japon).

Depuis trois et quatre ans que nous cultivons ces Bambous,

dont je vous ai déjà entretenus, ils ont parfaitement supporté nos hivers, sans autre soin qu'un peu de feuilles répandues au pied, soin dont on pourra vraisemblablement se dispenser lorsqu'ils seront plus multipliés et qu'on pourra, par conséquent, les traiter avec moins d'égards.

Nous avons pu en multiplier quatre variétés, le printemps dernier, et, quoiqu'elles ne soient pas déterminées botaniquement, nous les avons annoncées, en indiquant le numéro sous lequel elles sont cultivées, en attendant que nous puissions leur appliquer un nom exact. (Voy. le Catalogue du Jardin, automne 1867 et printemps 1868.) Nous avons encore d'autres variétés de Bambous qui ne sont pas encore multipliées ni suffisamment étudiées au point de vue de l'acclimatation. Nous vous tiendrons au courant de nos expériences. Il est à peine utile de dire ici combien les Bambous nous rendront de services dans le Jardin d'agrément, où ils vont nous montrer une forme et un aspect tout nouveaux, et combien un bois, à la fois si mince et si dur, offrira de ressources à l'industrie, qui ne manquera pas de s'en emparer.

Nerprun tinctorial (*Rhamnus tinctorius*). — Rhamnées (Hongrie).

Arbrisseau dont les baies noires servent à la teinture.

Pour les plantes suivantes, voyez le Rapport de 1866 :

Pin du nord du Japon, *Poire de terre Cochet*,
Plaqueminier du Japon, *Brome de Schrader*.
Loza ou Nerprun à teinture,

TROISIÈME PARTIE. — Plantes alimentaires.

Pêcher de Tullins (*Amygdalus persica*). — Rosacées (Perse).

Nous sommes toujours très satisfaits de ce Pêcher rustique; il nous a donné, cette année, des fruits pesant 200 grammes. (Voy. le Rapport de 1866.)

Vignes (*Vitis vinifera*). — Vignes (Asie).

Indépendamment des variétés de Vignes que nous avons

reçues de diverses contrées, et dont nous ferons connaître les résultats à mesure de leur fructification, notre Jardin, d'accord avec la Société impériale d'acclimatation, et par la bienveillante intervention de M. Drouyn de Lhuys auprès de S. M. l'Empereur, s'est enrichi de la belle collection de Vignes qui existait dans le Jardin du Luxembourg, et qui a dû en être retirée lors des changements opérés dans ce jardin.

Cette collection, la plus complète de celles actuellement connues, avait été commencée par les Chartreux, dans l'enclos de quatre-vingts arpents qu'ils possédaient à Paris, et où ils avaient formé une magnifique pépinière d'arbres fruitiers.

Lors de l'anéantissement des couvents, et dans les temps les plus orageux de la Révolution, on put craindre que tout cet ensemble d'arbres fruitiers ne fût perdu. Mais MM. Hervy père et fils se consacrèrent à en conserver soigneusement les types, et, quelque temps après, M. Chaptal, alors ministre de l'intérieur, chargea M. Hervy fils de transporter tous ces types, ainsi conservés, dans cette partie du jardin du Luxembourg qui fut, depuis lors, appelée *la Pépinière*.

La collection de Vignes, l'un des principaux ornements de cette pépinière, dut ensuite un accroissement considérable à l'active et puissante sollicitude de M. le duc de Cazes, grand référendaire de la Chambre des pairs, et aux soins intelligents de MM. Bosc, Hardy et Rivière, à l'habileté desquels elle fut successivement confiée.

Un premier catalogue en fut fait, en 1809, par M. Hervy; un second, en 1848, par M. Hardy; et un troisième, en mars 1867, par M. Rivière.

Cette collection se composait de plus de deux mille espèces ou variétés. Mais il était évident qu'il y existait beaucoup de synonymies qu'il avait été très-difficile de reconnaître, d'abord à cause de l'absence de notes antérieures, et ensuite à cause du mode de plantation qui avait été adopté.

En effet, les cépages avaient été plantés à mesure de leur arrivée, sans leur assigner la place qu'ils devaient avoir; un Gamay se trouvait auprès d'un Chasselas, un Pineau auprès

d'un Muscat, etc., etc. De là résultait l'immense difficulté, nous dirions presque l'impossibilité, de comparer entre elles les variétés équivoques, quand l'une, par exemple, portait le numéro 50 et l'autre le numéro 2000! Si l'on ajoute que ces synonymies étaient très-nombreuses, qu'il n'était pas rare de retrouver le même raisin sous cinq, dix, vingt et quelquefois quarante noms différents, tandis que, sous le même nom, on trouvait d'un autre côté deux variétés différentes, on pourra se faire une idée de la peine qu'il fallait se donner pour mettre un peu d'ordre dans cette collection.

M. Rivière eut le courage d'entreprendre ce classement, et, bien qu'il reste encore quelques doutes à éclaircir, le travail qui reste à faire sera facile, maintenant que tous les cépages de même nature sont réunis. On reconnaîtra bien vite, si, dans les Chasselas, ou les Muscats, ou les Gamays, il se trouve un étranger ou un synonyme. Si, en opérant cette laborieuse classification, M. Rivière n'a fait que remplir son devoir de jardinier, il a le grand mérite de n'avoir pas voulu en garder pour lui seul le secret. Il savait combien m'eût coûté de temps et de recherches une exploration bien plus difficile pour moi que pour lui, et il a voulu, en me guidant dans ce pénible travail, contribuer au succès de la collection ainsi transplantée. Qu'il reçoive ici l'expression de toute ma gratitude!

Des deux mille variétés, arrachées en double exemplaire, le nombre est déjà réduit au-dessous de quinze cents et se réduira encore, chaque année, à mesure de la fructification.

Dans un rapport précédent, j'ai indiqué les différents modes de plantation que j'ai adoptés, en promettant d'en rendre compte. Je suis à même de le faire aujourd'hui pour ce qui a rapport à la reprise, réservant pour plus tard d'indiquer les résultats de la végétation et de la fructification.

Le sol où sont plantées ces Vignes est un sable caillouteux, recouvert d'une couche de mauvaise terre végétale de $0^{m},10$ environ. Je l'ai défoncé à $0^{m},70$ de profondeur, en y mélangeant une très-petite quantité de terre végétale, de platras et de gadoue bien consommée, ce qui a produit environ un mètre

de terre remuée. Tout le monde a été surpris du résultat de la végétation. La plupart des sarments ont atteint 2 mètres de développement; ce qui prouve une fois de plus qu'on peut toujours tirer parti d'un mauvais sol, en se donnant un peu de peine.

Les modes de plantation adoptés sont :

1er mode. Chevelée enracinée.

2e mode. Sarment avec crossette sans racine.

3e mode. Bouture avec talon ou œil à la base.

4e mode. Bouture sans talon ni œil, et en partie décortiquée.

Voici le résultat pour cent plantations de chaque mode :

1er mode.	23	ceps ont atteint	2 à 3 mètres.
—	53	—	1m,50
—	24	—	0m,75 à 1 mètre.
2e mode.	31	—	1m,50 à 2 —
—	32	—	1 mètre à 1m,50
—	37	—	0m,50 à 0m,75
3e mode.	13	—	1 mètre.
—	34	—	0m,50
—	53	—	0m,25
4e mode.	9	—	1 mètre.
—	25	—	0m,50
—	65	—	0m,25

Le premier mode a donc atteint, comme on devait s'y attendre, la plus grande végétation.

Le deuxième mode, quoique moins développé, est très-satisfaisant.

Les troisième et quatrième modes se rapprochent beaucoup, en laissant toutefois un avantage au troisième.

L'avenir nous apprendra la continuation du développement et la fructification. Il y a eu, cette année, cent trente ceps qui ont donné des raisins ; ils appartiennent tous au premier mode.

Il est bien entendu que j'ai choisi, pour mon rapport, les variétés dont les quatre modes de plantation avaient réussi à la reprise, pour que la comparaison fût exacte. Il y en a un

certain nombre où l'un des quatre modes n'a pas réussi, ou n'a pu même être employé, faute de bon bois au moment de la plantation.

IGNAME AILÉE (*Dioscorea alata*, var. *cuculata*). — Dioscorées (Inde).

C'est la première fois que nous cultivons cette espèce d'Igname. Il y en avait une si petite quantité, que nous ajournons tout jugement à une seconde année de culture, qui nous permettra d'en apprécier le rendement et la qualité.

IGNAME AFFECTANT LA FORME RONDE (*Dioscorea batatas*). Dioscorées (Chine).

Nous avons reçu cette plante de M. Boisnard-Grandmaison, qui la cultive dans le département de la Manche. Le produit, qu'on ne peut guère apprécier la première année de culture, diffère peu de l'Igname de Chine; nous en continuerons la culture.

CHICORÉE SAUVAGE AMÉLIORÉE PANACHÉE (*Cichorium intybus*).— Semifloscules (France).

Depuis quelques années, on cultive une variété de Chicorée sauvage, dite améliorée, remarquable par l'abondance et l'ampleur de ses feuilles, qui forment une petite pomme; elle est plus agréable au goût que la Chicorée sauvage ordinaire, tout en conservant ses qualités dépuratives. Cette nouvelle variété n'en diffère que par quelques rares macules brunes sur les feuilles.

CHICORÉE TOUJOURS BLANCHE (*Cichorium Endiviaa*, var.). — Semifloscules (Inde).

Variété curieuse par sa couleur blanche, elle a un arrière-goût de la Chicorée sauvage, assez agréable. Ses feuilles sèches et fines ont un peu de rapport avec le papier de soie, quand on les remue dans le saladier. On peut la couper jeune, ou la laisser pommer.

POMMES DE TERRE (*Solanum tuberosum*). — Solanées (Chili).

Nous en avons reçu, cette année, plusieurs variétés nou-

velles qui ne sont pas encore appréciées. Nous les indiquons à part pour qu'elles ne soient pas confondues avec les variétés déjà cultivées et reconnues de bonne qualité.

Variétés déjà cultivées au Jardin.	*Variétés nouvellement cultivées au Jardin.*	
Santa Helena.	Baldou violet.	Jeancée.
Kidney rouge.	Chandernagor.	Mangel Wurzel.
Confédérée.	Chave.	Marceau.
Docteur Bretonneau.	Comice d'Amiens.	Rosée de Conflans.
De trois mois.	Comice de Norvége.	Xavier.
	Hardy.	Yame ou Igname.
	Irish pink eyer.	

Laitue Bossin (*Lactuca sativa*). — Semillosculeuses (Asie).

Variété arrivant à un développement considérable, comme la Laitue Batavia, de laquelle elle diffère peu, si elle en diffère. Les côtes sont grosses et le goût médiocre.

Navet d'Hannecourt (*Brassica napus*). — Crucifères (France).

Nouvelle variété longue, très-tendre.

Navet Guillaume Bourg.

Variété ronde à chair jaunâtre, d'un goût très-accentué assez agréable.

Chou a grosse côte frangé, Chou fraise de veau (*Brassica viridis*). — Crucifères (France).

Ce Chou est très-intéressant par son feuillage, mais il pomme mal.

Chou de Launilis (*Brassica sabellica*).

Ressemble beaucoup au Chou de Bruxelles, mais ne donne pas de petites pommes le long de la tige; variété curieuse, mais peu productrice.

Chou early wrights improved Cobbage (*Brassica oleracea*).

Se rapproche du chou cœur-de-bœuf, pomme bien et de bonne qualité.

CHOU CARTERS GARNESHING KAIL (*Brassica sabellica*).

Ce Chou est très-curieux et pourrait être cultivé comme ornement. Il ne paraît avoir aucune qualité alimentaire.

RADIS SERPENT (*Raphanus caudatus*). — Crucifères de Java.

Nous avons pu, en 1867, apprécier le mérite de ce nouveau légume, que nous n'avions fait que signaler l'année dernière. Nous nous étions contentés de reproduire la note qui nous avait été adressée avec les graines. Cette note est exacte en ce qui concerne la nature et la forme de la plante. Nous avons eu des siliques qui ont atteint un mètre de long et 6 à 8 centimètres de circonférence à la partie la plus renflée. Nous en avons mangé de plusieurs manières : à l'état cuit, nous n'avons pas été très-satisfait de la saveur, et pour peu que la silique soit un peu développée, elle est filandreuse et peu agréable à mâcher. Est-ce l'art culinaire qui était en défaut? A l'état cru, les jeunes siliques sont agréables et ressemblent, à s'y tromper, à nos radis roses, sans cependant les surpasser. Nous recommencerons l'année prochaine la culture de cette plante, d'ailleurs très-curieuse.

MAÏS BLANC HATIF (*Zea maïs*). — Graminées (Pérou).

Ce Maïs, que nous cultivons pour la première fois, est assez hâtif et très-productif. Mais, soit par accident, soit par défaut naturel, il s'est peu fécondé, et la grande quantité d'épis a fourni peu de grains. Nous ajournons donc tout jugement.

POIS VICTORIA MARROW (*Pisum sativum*). — Légumineuses (Europe).

Nous avions une si petite quantité de ce légume que nous n'avons pu en faire la dégustation. Il vient assez grand et produit de belles cosses.

Pour les plantes suivantes, voyez le Rapport de 1866.

Hovenia à fruit doux.
Haricots variés.
Pois variés.

DE L'INTRODUCTION

ET

DE L'ACCLIMATATION DES CINCHONAS

DANS LES INDES NÉERLANDAISES

ET DANS LES INDES BRITANNIQUES,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Suite.)

Cinchona calisaya ou *écorce jaune de Bolivie* (*Yellow bark of Bolivia*). — Cette espèce, en se développant, donne un arbre de la hauteur d'un grand arbre d'essence forestière, et a été longtemps considérée comme étant celle de toutes les espèces médicinales qui présente le plus de valeur : et il en était assurément ainsi jusqu'à la découverte de l'écorce rouge. Le prix actuel du calisaya ou écorce jaune varie de 2 sh. 10 d. à 7 sh. par livre. Il existe évidemment plusieurs variétés de cette espèce, très-distinctes l'une de l'autre, même quand elles poussent dans les mêmes conditions. Suivant M. Markham et suivant M. le docteur Weddell, « l'arbre qui fournit le Calisaya, pousse sur les déclivités et sur les portions escarpées, raboteuses des montagnes, à une hauteur de 5000 à 6000 pieds au-dessus du niveau de la mer, dans les forêts les plus chaudes du Caravaya et de la Bolivie. » M. Markham, en décrivant les conditions favorables à l'existence de cette espèce, s'exprime ainsi : « Il ne peut y avoir aucun doute que la méthode convenable pour cultiver les Cinchonas est de les planter à ciel ouvert avec abondance de lumière et d'air, bien que les Cinchonas puissent, dans la première phase de leur développement, avoir besoin d'être protégés contre les rayons directs du soleil. Le seul plant de *Cinchona calisaya* réellement beau, bien développé, que j'aie vu dans le Caravaya, se trouvait dans une petite clairière entièrement exposée à la lumière, à l'air, dans tous les sens : les plants qui se trouvaient dans la forêt étaient, par comparaison avec celui-là, de pau-

vres végétaux rabougris. » Cette espèce résiste aussi bien aux influences climatériques que l'écorce rouge et se propage aussi aisément.

CINCHONA CONDAMINEA, var. URITUSINGA : *Cascarilla fina* ou *Original loxa bark*. — Cette espèce qui, à l'époque de La Condamine, était un arbre de forêts, majestueux et élevé, n'existe pour ainsi dire plus ; les arbres d'une grande dimension ont entièrement disparu des Andes. Cette espèce est riche en alcaloïdes ; les bons échantillons donnent un total de 3/8 pour 100 et, sous ce rapport, elle marche de pair avec l'écorce de Calisaya de la Bolivie. Elle se rencontrait communément sur les montagnes d'Uritusinga et poussait à des hauteurs de 6000 à 8000 pieds ; une opinion générale qui a cours parmi les *Cascarilleros*, est que l'écorce de cette espèce « diffère en qualité suivant qu'elle est exposée au soleil levant ou au soleil couchant ».

CINCHONA CONDAMINEA, var. CHAHUARGUERA : *Cascarilla colorado del Rey; Cascarilla amara; Rusty crown bark* du commerce anglais, et de valeur égale au précédent. Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*Uritusinga;* elle se rencontre dans les mêmes localités, mais pousse peut-être à une plus grande hauteur au-dessus du niveau de la mer. A l'époque de Pavon, ce Cinchona était un arbre élancé d'un peu plus de 24 pieds de hauteur. Le *Cinchona condaminea* var. *Chahuarguera*, est considéré généralement comme constituant l'espèce dont provenait l'écorce qui a guéri la comtesse de Chinchon. Actuellement, M. Cross nous a appris qu'on ne peut rencontrer que peu d'arbres ayant les mêmes dimensions. Les Cinchonas sur lesquels on prend actuellement l'écorce qui est livrée au commerce, n'ont en général pas plus de 8 à 10 pieds de hauteur. Après que les arbres ont été abattus, trois ou quatre jeunes pousses se développent en général : mais on ne doit pas toujours l'espérer ; en effet, quelques-uns des *Cascarilleros* les plus industrieux arrachent les racines et en détachent aussi l'écorce. On enlève l'écorce même des plus petites branches ; ainsi les pousses de l'année sont prises quelquefois, spécialement si elles sont fortes. M. Cross observe aussi que le dépôt

d'alluvion existant dans les ravins où il a trouvé que cette espèce se développait, était peu profond et que, en quelques endroits, il n'avait pas plus de six pouces d'épaisseur. Cette espèce est très-vigoureuse et promet d'être l'une de celles dont la culture sera la plus aisée.

Cinchona condaminea, var. Crespilla : *C. crispa Tafalla* ou *Fine crown bark*. — Cette espèce présente l'aspect d'un petit arbuste et contient une quantité d'alcaloïde moindre que la précédente; elle possède encore un prix élevé sur le marché parce qu'elle est très-odorante et d'un très-bel aspect. « Elle pousse à une grande hauteur, de 7000 à 10 000 pieds, au sein d'un dépôt de tourbe, dans une localité où la température tombe quelquefois à 27 degrés Fahrenheit. »

Cinchona lancifolia ou *Cascarilla de Pitayo*. — Ce Cinchona est une espèce précieuse, robuste, et se cultive aisément; elle habite les régions élevées et froides des Andes. M. Howard observe que cette espèce produit une écorce qui, par sa richesse en alcaloïdes, rivalise avec les écorces de la Bolivie et, par conséquent, se maintient à un prix très-élevé.

Cinchonas contenant de la cinchonine.

Cinchona nitida : *Quina cana legitima* ou *Genuine grey bark*. — Cette espèce constitue un arbre majestueux, abondant dans les hautes régions du Huanuco; l'alcaloïde qui y prédomine est la cinchonine; cette espèce est par conséquent de moindre valeur que la précédente, qui appartient à la classe de celles qui fournissent de la quinine. M. Howard a cependant trouvé de la quinine dans des échantillons de belle écorce de Quinquina gris du commerce. Cette espèce pousse dans des localités bien exposées, à une élévation de 6000 à 8000 pieds, et il a été dit qu'elle se plaisait « à l'air libre, au froid, à l'humidité et au soleil ».

Cinchona non nommé. — Cette espèce se rapproche de la précédente et provient de semences recueillies par M. Pritchett près de Huanuco. M. Howard pense que cette espèce pourrait bien être identique avec le *Cinchona obovata* de Pavon. Elle est considérée comme étant une bonne écorce et

comme étant importée en forte proportion avec l'écorce grise du commerce.

CINCHONA MICRANTHA : *Cascarilla provinciana* ou *Grey bark*. — Ce Cinchona est un arbre majestueux, habitant des forêts chaudes et humides où il atteint une grande circonférence ; un arbre fournit fréquemment de deux cents à deux cent cinquante livres d'écorce sèche. L'écorce est généralement riche en alcaloïdes dont elle fournit 2,70 pour 100, consistant principalement en cinchonine.

CINCHONA PERUVIANA : *Cascarilla pata de Gallinazo*, ou *Finest grey bark*.—Cette espèce atteint la hauteur d'un arbre de dimension ordinaire dans la forêt de Cocheros, où il est encore très-abondant, poussant à une hauteur moindre que le *Cinchona nitida* : il fournit une écorce d'une valeur considérable; l'écorce des arbres sur lesquelles les graines ont été recueillies a été analysée par M. Howard, et a fourni 3 pour 100 d'alcaloïdes « comprenant surtout de la cinchonidine et de la cinchonine ». Elle se range ainsi parmi celles des écorces grises qui ont le plus de valeur.

CINCHONA PALUDIANA : *Cascarilla crespilla chica* de Java. — Cette espèce a été rencontrée par le docteur Hasskarl dans les environs d'Uchubamba, sur le versant occidental de la seconde Cordillière, « à une élévation de 5500 à 6000 pieds au-dessus du niveau de la mer, dans un sol micacé, très-sablonneux sur des montagnes sèches, exposées au soleil, ne présentant pas beaucoup d'abri contre le soleil ». Un grand nombre de plants de cette espèce ont été importés de Java par M. le docteur Anderson, et un petit nombre de plants se sont produits à Ootacamund par la germination des graines obtenues par la même voie. Cette espèce ne paraît pas avoir une grande valeur commerciale, bien qu'elle ait peut-être été trop dépréciée : sa culture a, du reste, été suspendue dans les Indes.

Choix des sites destinés à la culture des Cinchonas.

Dès le mois de juin 1859, lord Stanley, secrétaire d'État pour les Indes, avait demandé des informations relatives aux

localités de la Présidence de Madras les plus convenables pour la culture des Cinchonas, et le très-honorable Sir C. Wood, dans une dépêche du 17 août 1860, ordonna que les sites fussent choisis et « disposés pour la culture des Cinchonas ». A cette époque, les informations étaient assurément insuffisantes pour qu'il fût possible d'opérer ce choix très-important avec le degré de certitude nécessaire : les sites qui avaient été désignés par M. Mac Ivor comme étant les plus convenables, devaient, avant d'être adoptés définitivement, être examinés et approuvés par M. Markham. Les diverses espèces de Cinchonas exigent différentes élévations et différentes expositions, et l'on devait s'attendre à ce qu'une matière d'une aussi sérieuse importance que le choix des sites ne pût être accomplie, avec succès, que par une personne qui fût entièrement au courant de la question. M. Markham a visité les Indes vers la fin de 1860, et, sentant la difficulté qu'il y avait, pour lui, à se former une opinion convenable à cause de son inexpérience de ce climat (celui des Neilgherries), il demanda à M. Mac Ivor son assistance pour y arriver. Pendant qu'il était dans les Andes, M. Markham a noté, avec un grand soin, les influences diverses relatives au développement des Cinchonas : ces observations, mises entre les mains de M. Mac Ivor, et combinées avec les documents antérieurs ou récents qui ont pu être tirés des relations des voyageurs qui ont visité la région des Cinchonas, ont mis M. Mac Ivor à même de discuter loyalement et impartialement les différences de conditions du climat des Indes, et les modifications importantes que devaient présenter les sites choisis pour arriver à assurer le succès des cultures. Toutefois les monts Neilgherries, dans la présidence de Madras, avaient paru de prime abord réunir les conditions les plus convenables pour y établir les premières plantations. Dans le jardin du gouvernement d'Ootacamund situé précisément dans les Neilgherries, on rencontrait toutes les dispositions nécessaires pour la propagation des plants, et l'élevage des graines et des plants, et dans M. W. G. Mac Ivor, surintendant de ce jardin, on trouvait un homme expérimenté, sous la direction duquel la culture

des Cinchonas pouvait être commencée avec les meilleures garanties de succès. Par toutes ces considérations, le choix des monts Neilgherries fut sanctionné et il fut résolu de diriger les plants et les graines sur le jardin d'Ootacamund. Les premières graines qui y parvinrent, le 13 janvier 1861, furent des graines de Cinchonas à quinquina gris, venant de Huanuco : elles furent suivies, à la fin de février, par des graines de Cinchona à quinquina rouge. Le 13 avril, 463 plants de *Cinchona succiruba* et 6 plants de *Cinchona calisaya* y arrivèrent en bon état. La culture des Cinchonas pouvait ainsi recevoir et reçut, en effet, un commencement d'exécution. Durant l'automne de 1861, la propagation par boutures et marcottes marche rapidement : en juin 1864, il y avait seulement à Ootacamund 2114 plants de Cinchonas ; mais en janvier 1862, il y en avait 9532 ; en septembre 1861, il avait été nécessaire de construire une nouvelle serre de propagation qui pouvait contenir jusqu'à 8000 plants.

En ce qui concerne les plantations, il avait été proposé d'abord de borner les opérations à deux sites, et cette proposition fut, en effet, mise à exécution : l'un des sites était convenable pour la culture expérimentale des espèces qui poussent à une grande hauteur au-dessus du niveau de la mer, tandis que l'autre avait été choisi pour les espèces qui exigent une température plus chaude. Dans cette vue, le site de Neddiwatum avait été fixé pour les premières opérations : il possédait, en ce qui concerne l'exposition, divers avantages et variait au point de vue de l'élévation de 4500 à 5500 pieds au-dessus du niveau de la mer. L'autre site, celui de Dodabetta, qui était voisin du jardin d'Ootacamund, n'était originairement que d'un peu plus de soixante acres; mais il ne tarda pas à y être ajouté environ vingt-cinq acres de plus. Ce site avait été choisi seulement comme étant convenable pour y établir une plantation expérimentale. Ce site présentait une grande variété d'exposition et une grande variété de sol. L'exposition du nord avait été choisie de préférence : cela avait été considéré comme désirable, parce que la déclinaison du soleil avait lieu dans une zone méridionale pendant la saison

sèche et exempte de nuages ; en conséquence, les versants nord étaient bien plus humides pendant cette saison que les versants sud, qui recevaient les rayons du soleil presque à angle droit, et qui, par suite, étaient brûlés et desséchés, ce qui était considéré comme fâcheux pour les Cinchonas et avait, par suite, détourné de choisir l'exposition du sud pour les plantations.

C'est au printemps de 1861, au mois d'avril, que M. W.-G. Mac Ivor commença ses essais de plantation en plein air, et ces essais furent continués pendant cette même année. Enfin, en janvier 1862, on commença à Neddiwatum la formation d'une pépinière assez spacieuse pour contenir 300 000 à 400 000 Cinchonas ; 2400 plants y furent plantés d'abord.

Culture. Aperçu du système suivi.

Les grandes pertes que l'on a eu généralement à subir en plaçant tout de suite à ciel ouvert les plants importés ont suggéré à M. Mac Ivor l'idée qu'il était désirable de placer d'abord les plants sous la protection d'un abri en verre. Ce procédé a fourni le moyen d'accroître rapidement les plants, en même temps qu'il offrait le grand avantage de permettre de noter avec le plus grand soin les diverses conditions qui affectaient leur état et leur développement ; et cela était devenu encore plus important par le fait que les informations originaires relatives à la culture de ces végétaux étaient si vagues et si ambiguës, et, dans quelques cas, si opposées, si contradictoires, que cela rendait d'une grande valeur l'acquisition d'une connaissance pratique rapide des renseignements convenables, en prenant pour point de départ du système de culture les observations de M. Markham et des autres agents employés pour l'introduction des plants dans l'Inde. Le premier soin a été de constater les conditions les plus favorables dans les Andes au parfait développement des plants ; il était aussi nécessaire de déterminer les conditions qui étaient défavorables à ce développement et de les étudier avec impartialité.

Dans le système de culture qui a été suivi dans les Neilgherries, on a essayé de fournir aux plants sur la plus grande échelle possible ces conditions favorables et de mitiger ou d'écarter les conditions défavorables. Bien qu'il ait rencontré une grande opposition de la part de personnes éminemment expérimentées, c'est cependant ce système qui a assuré le grand succès qui a été obtenu dans une aussi courte période, par la raison qu'il a fait ressortir clairement le principe sûr en culture, que, en même temps que l'on suit la nature dans tout ce qu'elle présente d'avantageux, on doit rejeter assurément tout ce qui est nuisible. Sous cette impression, le système auquel on a donné la préférence à tous égards, est le système de culture à ciel ouvert : les plants convenablement développés sont placés dans des pépinières présentant aussi peu d'ombre que possible, et les résultats ont établi incontestablement les avantages de ce système.

Culture. Propagation par graines.

Les premiers ensemencements des graines qui ont été importées dans les Indes britanniques, ont eu lieu en février 1861, et comme il n'existait pas de données certaines, les premières opérations ont été nécessairement expérimentales et, par suite, un certain nombre de semences ont été perdues parce qu'elles avaient été semées dans un sol trop compacte et présentant, ce qui a été démontré être un inconvénient (pour les graines de Cinchonas), un excès d'humidité. Le plus grand succès qui ait été obtenu dans les premiers essais s'est produit en employant un sol composé presque entièrement de terre calcinée dans laquelle près de 60 pour 100 de graines ont germé, la température de la terre étant maintenue au-dessus de 70 degrés Fahr. La période qui s'écoulait avant la germination, variait entre 62 et 68 jours.

Une provision de graines consistant en graines des variétés du *Cinchona condaminea* ont fait des progrès plus satisfaisants : ces graines ont été plantées le 11 février 1862 dans un sol très-léger, découvert, composé d'un beau sable franche-

ment feldspathique, légèrement mélangé de terreau de feuilles. Comme l'expérience faite sur les premières graines avait pleinement indiqué que les Cinchonas souffraient beaucoup d'un excès d'humidité, on avait apporté beaucoup de soin dans la préparation du sol de ce nouvel ensemencement. Le terreau de feuilles avait d'abord été exposé au soleil pendant deux ou trois jours, puis entièrement desséché : il était ensuite chauffé à environ 212 degrés Fahr, ce qui avait pour but de détruire toutes les chrysalides ou larves d'insectes qu'il pouvait contenir; après qu'on l'avait laissé refroidir, il était transporté dans l'endroit où s'exécutait la mise en pot et additionné d'une quantité d'eau suffisante pour le rendre humide, de manière toutefois à obtenir un degré d'humectation, tel que les parcelles du terreau n'adhérassent pas entre elles lorsqu'on les serrait fortement dans les mains, c'est-à-dire que le terreau, posé à terre, devait être suffisamment sec pour se désagréger et se répandre sous la forme ordinaire. Le terreau de feuilles et le sable étaient mêlés ensemble à cet état d'humectation et les pots étaient remplis du mélange, en ayant soin de comprimer légèrement la surface, puis les graines y étaient semées et légèrement recouvertes d'une petite quantité de sable. Les pots étaient alors plongés dans des lits de sable humide sur un fond chauffé à environ 75 degrés Fahr. ; les pots n'étaient jamais arrosés dans le sens strict du mot; mais lorsque leur surface se séchait, ils étaient plutôt aspergés avec une petite seringue d'une quantité d'eau justement suffisante pour humecter la surface sans jamais pénétrer dans le sol et l'agréger. Les graines soumises à ce traitement ont commencé très-sérieusement à germer le seizième jour après leur ensemencement et ont encore continué à germer, la condition principale étant de tenir le sol dans un état uniforme d'humectation, sans qu'il devienne jamais humide. Le moindre excès d'humectation occasionne la moisissure et le dépérissement des graines par milliers, tandis que, si les graines sont maintenues trop sèches, elles rôtissent. Aussitôt que les semences ont germé, les plants sont enlevés avec soin et repiqués dans de la terre fraîche préparée comme il a été décrit ci-dessus. Cette opération est très-

délicate : — les radicules soulevées avec soin hors du pot de germination sont transportées dans le nouveau pot et couvertes avec soin de terre, tandis que les lobes de la semence sont bien maintenus au-dessus de la surface ; de cette manière, une quantité de 25 à 50 jeunes plants est transplantée dans un pot de cinq pouces et est alors traitée à tous égards de la même manière que les graines, c'est-à-dire que les pots ne sont jamais arrosés et que leur surface est plutôt aspergée avec une seringue, et que les pots sont plongés dans des lits de sable humide, comme il a été établi antérieurement, de manière à maintenir le sol à l'état moyen d'humidité dans lequel il était lorsqu'on l'a placé d'abord dans les pots. Ce soin est nécessaire pour préserver les semences du dépérissement auquel elles sont exposées lorsqu'elles sont traitées autrement : cela facilite aussi grandement le développement des graines et la formation des racines, la terre dans laquelle les graines sont placées étant si parfaitement meuble qu'elle est immédiatement affectée par l'action de l'atmosphère et se trouve ainsi maintenue dans la condition la plus convenable pour favoriser la végétation. Lorsqu'ils sont traités de cette manière, les jeunes plants éprouvent un développement moyen d'au-delà de 30 pouces en un an, tandis que quelques-unes des jeunes pousses qui avaient germé et s'étaient développées dans un sol compacte, n'avaient pas atteint la hauteur de 3 pouces dans la même période.

Culture. Propagation par marcottes.

Aussitôt que les plants importés et les jeunes pousses avaient atteint des dimensions suffisantes, on les propageait en les marcottant : les marcottes acquéraient sans peine des racines en six semaines ou deux mois environ, pour le moins ; les plants étant courbés à terre, cela les amenait à se rompre, ou à projeter des racines de chaque bourgeon tout le long de la tige, et non-seulement ces bourgeons se développaient, mais il s'en développait quelques-uns qui étaient cachés, et une belle pousse de jeune bois se produisait par suite de la

réussite des marcottes et de la séparation des bourgeons. Chaque plant a été traité de cette manière dès qu'il a atteint des dimensions suffisantes, c'est-à-dire de 8 à 10 pouces en hauteur jusqu'à ce qu'il y ait eu une provision d'environ 3000 plants par marcottage.

Le mode de marcottage que nous avons adopté est quelque peu différent de celui qui est pratiqué ordinairement, parce que nous avons trouvé que la sève des Cinchonas auxquels on fait une incision, s'écoule si abondamment de la plaie que, si la partie incisée était placée simplement dans le sol, elle pourrait déterminer la moisissure et la pourriture. Pour y remédier, on place un fragment de brique parfaitement sec dans l'incision aussitôt qu'elle est faite : ce fragment de brique absorbe la séve et empêche d'une manière efficace les effets morbides de se produire.

Les marcottes, lorsqu'elles ont de bonnes racines, sont séparées du plant qui les a produites, enlevées du pot et maintenues dans une atmosphère fermée pendant peu de jours jusqu'à ce qu'elles soient affermies. En séparant les marcottes, on doit prendre beaucoup de soin : en effet, si on les coupe avant que les racines aient atteint une bonne dimension et que les feuilles se soient bien développées, il est presque sûr que la souche ou le plant qui les a produites, périra. La raison en est que la sève coule bien dans le plant avec une égale vigueur, mais ne peut pas être élaborée à cause de l'éloignement des feuilles attachées à la marcotte et, par suite, elle fermente et détermine la production de la pourriture dans le plant qui a produit la marcotte. Ce fait est si marqué et si indubitable que, si nos arbres sont abattus à quelque moment que ce soit pour en détacher l'écorce, il n'y en a pas un sur dix qui survive : ainsi apparaît la nécessité d'une autre méthode pour recueillir l'écorce.

Culture. Propagation par boutures.

Le but étant de produire le nombre le plus considérable possible de plants dans l'espace de temps le plus court possible, l'attention a été tournée de bonne heure sur la repro-

duction des Cinchonas par boutures ; sous ce rapport aussi, les premières opérations n'ont pas été couronnées du succès désiré. Il a été bientôt découvert que les boutures de vieux bois, ou plutôt d'un bois développé depuis 3 ou 4 mois, ne prenaient que difficilement racine, ayant besoin de 3 ou 4 mois pour y arriver et que, fréquemment, elles dépérissaient. Il est devenu bientôt évident que le bois le plus jeune que l'on pût se procurer, était le plus convenable pour faire des boutures : en effet, les jeunes pousses tendres, âgées de quinze jours ou de trois semaines, acquéraient des racines en un très-court espace de temps, la majorité de ces boutures étant invariablement pourvue de racines en un mois; il est toutefois difficile de bien préciser les conditions dans lesquelles on doit opérer, et, pour être sûr du succès, il faut appliquer à l'opération une grande somme d'attention.

Les boutures, lorsqu'elles sont faites, sont placées circulairement le long des parois internes du pot, la partie coupée de chacune étant fortement pressée sur un fragment de brique bien sec ou, comme cela a été fait plus tard, sont plantées dans de la poudre de brique. Chaque pot contient de 20 à 25 boutures, et aussitôt que les pots sont remplis, ils sont immédiatement portés dans les châssis de propagation et plongés dans des lits de sable humide sur un fond qui présente une température d'environ 80 degrés Fahr.

Les boutures sont alors surveillées avec soin et leurs feuilles aspergées au moyen d'une petite seringue, si l'atmosphère des châssis paraît sèche : elles ne sont cependant pas arrosées ; il est en effet tout à fait nécessaire de l'éviter pour assurer le succès de l'opération ; en effet, lorsque la terre est arrosée, cela détermine le dépérissement des boutures et le développement des racines se trouve sérieusement retardé. La cause de ce phénomène ne paraît pas être seulement que les boutures souffrent d'un excès d'humidité ; mais lorsque le sol est arrosé à la manière ordinaire, après que les boutures ont été placées dans les pots, les parcelles du sol, par suite de leur expansion et de leur adhésion par l'action de l'humidité, sont forcées de se serrer les unes contre les autres, beaucoup trop pour que

cela soit avantageux pour le développement des racines. Avec du bois jeune, les pertes en boutures n'atteignaient pas 3 pour 100. En séparant les boutures du plant qui leur sert de souche, un ou deux couples de feuilles et de bourgeons doivent, s'il est possible, être laissés entre le plant et la partie coupée; cette précaution est prise dans le but de ne pas diminuer les fournitures ultérieures de jeune bois, ce qui arriverait si la bouture était coupée trop près de la branche dont on la sépare. Une autre circonstance à laquelle il est tout à fait nécessaire de faire attention, si l'on veut assurer le succès de l'opération, est d'avoir bien soin de placer chaque bouture dans le pot dès qu'elle est faite, avec son extrémité coupée placée sur une brique sèche ou dans de la poudre de brique; on doit y faire attention, parce que, dès que la branche destinée à faire une bouture est coupée, la sève commence à couler, et cette sève, si elle n'est pas absorbée immédiatement par la brique, détermine la moisissure et la pourriture. Lorsque les boutures sont placées dans les châssis, elles sont exposées à une quantité de lumière aussi grande qu'elles peuvent la supporter sans devenir pendantes.

Culture. Propagation par bourgeons.

Les plants pouvaient aussi être et ont été en effet propagés avec succès au moyen de feuilles présentant un bourgeon attaché à leur base; et cette méthode offrait des avantages considérables en donnant les moyens de produire un grand nombre de plants au moyen d'une quantité limitée de bois. Aussi M. Mac Ivor s'est-il décidé à tenter l'expérience, qui a été effectuée de la manière la plus satisfaisante. Tout le secret du succès dépend entièrement de la quantité d'humidité fournie : si l'humidité a été fournie en excès, le bourgeon pourrit immédiatement, même en un jour; mais si l'on prend un soin suffisant, la perte ne doit pas dépasser 3 ou 4 pour 100, et cette limite n'a pas été dépassée pour plusieurs milliers de plants qui ont été propagés de cette manière; on obtient par cette méthode de beaux plants ressemblant à tous égards aux

plants vigoureux, sains, que l'on obtient par semis. La période nécessaire pour que les racines se forment, est presque la même dans toutes les espèces, variant de trois à six semaines.

Il n'est pas indispensable qu'une feuille soit attachée au bourgeon ; il ne peut cependant y avoir aucun doute que cela présente un grand avantage, bien que l'on ait fait pousser des racines à des bourgeons sans qu'aucune feuille y restât attachée.

La méthode ordinaire qui est appliquée à la préparation du bourgeon, consiste à séparer l'extrémité des pousses par une incision ; la tige est ensuite coupée à peu près à la moitié de chaque entrenœud, fendue en contre-bas du centre et placée immédiatement dans le pot avec les précautions indiquées pour les autres modes de propagation ; le bourgeon lui-même est recouvert d'une couche de sol d'environ un quart de pouce, tandis que la feuille fait naturellement saillie au-dessus de la surface ; les pots sont alors plongés dans le sable humide et traités à tous égards comme cela a lieu pour les boutures.

(*La suite au prochain numéro.*)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX
DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1868.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

— Le procès-verbal est lu et adopté après quelques observations de MM. Pigeaux et Ramel sur sa rédaction.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. Azevedo (Joaquim-Antonio de), membre du Conseil de l'institut Fluminense d'agriculture, à Rio-Janeiro.
Barbié du Bocage, à Paris.
Berr (Lucien), négociant à Paris et à Rio-Janeiro.
Fernandina (le comte de), à Paris.
Pisani (le comte Almoró III, Jean-Joseph), à Paris.
Rodella (Fernandez), consul général du Chili, à Paris.

— M. le comte de Fernandina adresse ses remercîments pour sa récente admission.

— M. le Président fait connaître à la Société que le Conseil, sur la proposition de la Commission des récompenses, a décidé que :

M. P. Dabry, consul de France à Hankéou (Chine), et M. Clements Robert Markham, secrétaire de la Société de géographie de la Grande-Bretagne, seraient proposés aux suffrages de l'Assemblée pour leur admission au nombre des membres honoraires de la Société, à titre de récompense pour les services éminents qu'ils ont rendus à notre œuvre.

— Son Exc. M. le Ministre de l'agriculture et du commerce informe qu'il vient de mettre à la disposition de la Société une médaille d'or, grand module, qui sera décernée à la Séance publique annuelle. — (Remercîments.)

— M. le Directeur du Jardin du bois de Boulogne communique la note suivante : « Un membre de la Société impériale d'acclimatation nous adresse les lignes suivantes : Permettez-moi, tandis que je vous écris, de vous citer une his-

toire de Canards qui n'est pas sans valeur au point de vue de la domesticité des animaux sauvages. Il y a trois ou quatre ans, lorsque j'habitais Dijon, je fis couver une famille de *Canards sauvages* qui me donna nombre de rejetons. Installée en liberté sur un bassin de mon jardin, ces oiseaux prospérèrent admirablement; de temps en temps ils prenaient leur essor pour courir le pays, mais rentraient exactement tous les soirs au logis. Une seconde génération, une troisième vinrent augmenter la famille, mais tous mes canards vécurent de la même vie, décimés de temps à autre pour les besoins de ma table. Admis à la retraite, je vins me fixer à 92 kilomètres de Dijon; comme vous le pensez bien, je n'oubliai pas mes canards, on les emballa dans des paniers et on les transporta dans la basse-cour de ma nouvelle résidence, ce qui ne leur convint que médiocrement, aussi leur premier soin fut-il d'aller chercher sur le Doubs ce qui leur manquait au château ! Mais ils avaient compté sans les braconniers ! la place bientôt ne fut plus tenable pour eux. Alors, ne consultant que leurs plus tendres souvenirs, ils résolurent de quitter le pays ingrat et inhospitalier où je les avais amenés, ils prirent leur vol et en *quelques jours* allèrent retrouver leurs anciens pénates sans se tromper de route et au grand étonnement des gens qui les reçurent. Je n'ajoute rien à ce fait qui m'a paru digne d'être signalé, si ce n'est que l'instinct des animaux même les plus sauvages n'est pas aussi ennemi de l'homme qu'on se plaît à le supposer. L'histoire de mes Canards est également celle d'une paire de Tourterelles qui est venue retrouver l'un de mes enfants de ma résidence à Dijon. »

— M. le docteur Chavannes informe la Société que le département du Commerce de la Confédération suisse vient de recevoir une petite quantité d'œufs de *Bombyx Yama-maï* qui sont arrivés dans d'excellentes conditions, et qu'il pourra disposer de deux onces de ces œufs en faveur de la Société. — Remercîments.

— M. Buisson adresse un rapport sur les éducations de Vers à soie qu'il a faites en 1867 avec les graines reçues de la Société.

— M. V. Chatel fait hommage d'une notice sur *la maladie des Vers à soie et des Mûriers par un nouveau moyen préservatif à essayer, une expérience nouvelle à faire.* — Remercîments.

— M. Turrel demande que la Société se procure des plants ou des boutures d'une espèce de Grenade, de Madère, qui se vend en ce moment à Paris, et qui est remarquable par le volume de ses grains, dans lesquels le pepin est avorté ou rudimentaire. Cette introduction serait une richesse pour nos jardiniers du Midi qui cultivent le Grenadier de Valence infiniment moins beau que celui signalé par M. Turrel.

M. le Secrétaire dit qu'il a écrit à M. Sabin Berthelot pour le prier de procurer cette espèce à la Société.

— Des remercîments pour les graines qui leur ont été envoyées sont adressés par M. Planchon, M^me^ C. Delisse et la Société d'acclimatation de Nice.

— M. Brierre (de Riez) adresse des Ignames de Chine à collet court, provenant de ses cultures.

— Il est déposé sur le bureau un numéro du *Courrier de Tarn-et-Garonne* du 23 janvier 1868, qui renferme une notice de M. le docteur L. Rattier *Sur l'acclimatation du Tchou-ma dans le département de Tarn-et-Garonne.*

— M. Radiguet offre neuf tubercules de Pommes de terre *Velez* : « Elles proviennent de la province d'Antioquia (États-Unis), de Colombie (Terre-Chaude) ; voici ce qu'on m'en dit : ces Pommes de terre poussent naturellement sous ce climat torride, elles produisent beaucoup de tubercules de la meilleure qualité et offrent un luxe extraordinaire de pampres ; quoique depuis plus de cinq ans la maladie ait attaqué toutes celles de Bogota (*Tierra templada*), celles-ci ont résisté jusqu'à présent. »

— M. Nathaniel Wilson, de la Jamaïque, communique des renseignements sur les cultures de *Cinchona* qui existent dans cette île, et mentionne notamment le fait qu'un des pieds de *Cinchona*, existant actuellement à la Jamaïque, a atteint une hauteur de 18 pieds. Du reste, ces plantes s'acclimatent très-bien dans cette localité.

— M. Edmond Goeze, inspecteur du Jardin royal de Coïmbre, transmet différents renseignements sur la végétation des colonies portugaises, et notamment sur la végétation de Goa et d'Angola.

— Il est déposé sur le bureau : 1° le *Catalogue des Graines du Jardin des Plantes de Toulouse*, 1867; 2° le *Catalogue des Plantes du Jardin botanique et d'acclimatation du gouvernement à Pondichéry*, 1867.

— M. le docteur Mège fait hommage d'une brochure : *Essai sur les causes qui ont retardé ou favorisé les progrès de la médecine depuis la plus haute antiquité jusqu'à notre époque*, 1868. — (Remercîments).

— M. le Président communique une lettre de M. Dabry qui lui annonce l'envoi de quatre caisses d'Oiseaux contenant deux *Ho-Ky* (mâle et femelle), quatre Tragopans (mâles et femelles), huit Faisans vénérés (dont six mâles); en outre, M. Dabry annonce l'envoi d'une caisse renfermant un certain nombre de flacons remplis d'alcool dans lesquels sont conservées quarante-quatre espèces de poissons du Yang-tsée-Kiang.

— M. le Président communique une autre lettre de M. Dabry qui lui annonce l'envoi prochain de plusieurs *Lophophores Drouyn de Lhuys*, dont un missionnaire élève en ce moment plusieurs individus.

— M. le Président annonce qu'un grand banquet de viande de cheval organisé par M. A.-S. Bicknell et présidé par M. W. Forsyth, a eu lieu à Londres le 6 février. Cent cinquante-quatre convives ont souscrit à ce banquet, que l'on peut considérer comme l'avant-coureur de l'entrée officielle dans la consommation chez nos voisins du nouvel aliment. Le Comité central de propagation de la viande de cheval, à Paris, a adressé à M. le Président du banquet une médaille destinée à être remise à M. Bicknell au moment du dessert.

— M. le Président donne lecture d'une lettre de M. E. Simon qui annonce le prochain envoi de *Crocus* de Chine qui lui ont été demandés pour la Société d'agriculture de Pithiviers : « Comme aucune saison ne pouvait être plus que celle, où nous » nous trouvons, favorable à cette expédition, je n'en ai retenu,

» contrairement à ma lettre du 18 mars, aucune quantité, et » j'ai lieu d'espérer que le tout arrivera en bon état. Outre les » safrans ordinaires (*Crocus sativus*), la caisse contient aussi » quelques racines d'Hémérocalle, d'une variété jaune, peut- » être différente de celle que nous connaissons en France, plus » cultivée que le Safran ordinaire et du pollen de laquelle on » extrait aussi une couleur jaune que l'on vend également » sous le nom de Safran, Safran des Indes ou Safran du Japon. » En Chine, cette Hémérocalle a encore un usage alimentaire; » les pétales en sont confits dans du sucre et sont l'objet d'un » commerce relativement assez grand. Quant au mode de cul- » ture, une seule chose que j'avais déjà remarquée, me paraît » mériter d'être signalée : c'est un fréquent emploi des cen- » dres de paille (de riz) comme engrais, usage qui explique » peut-être jusqu'à un certain point l'absence de la maladie » qui frappe ce végétal en France. »

— M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Michel Issakoff, membre honoraire de la Société, sur une chasse au Bison faite dans le Caucase. (Voy. au *Bulletin*, p. 145).

— M. de Sémallé dit que Jules César a parlé de l'Aurochs dans une partie de ses Commentaires, ce qui prouverait que cet animal existait encore à cette époque dans les Gaules. Il pense aussi que c'est par erreur que les armes du canton d'Uri (Suisse) portent une tête de bœuf; ce devrait être une tête d'Aurochs.

— M. Paul Gervais donne quelques détails qui montrent l'intérêt de la communication faite par M. le Président. Il rappelle particulièrement la grande extension qu'avait autrefois l'Aurochs et l'abondance des débris qu'il a laissés dans une grande partie de l'Europe, principalement dans les dépôts d'époque quaternaire. Peut-être l'Aurochs vivait-il encore dans nos contrées du temps de César; cependant quelques auteurs pensent que l'*Urus* du conquérant des Gaules pourrait bien être le *Bos primigenius*, ou grand Bœuf fossile, dont les caractères sont plus semblables à ceux du Bœuf ordinaire. Quant à l'Aurochs du Caucase, il répond au *Bonase* d'Aristote.

— M. A. Geoffroy-Saint-Hilaire communique une note sur une éducation de Céréopse par M. Roger.

— M. Givelet donne lecture d'un mémoire intitulé : *De l'influence du sol sur le Bombyx cynthia* (voy. au *Bulletin*, p. 174).

— M. A. Gillet de Grandmont met sous les yeux de la Société des spécimens de diverses sortes de papiers fabriqués par les Japonais, et démontre les diverses applications qui peuvent en être faites.

— M. le Secrétaire donne lecture de la deuxième partie du Mémoire de M. Continho sur les Tortues de l'Amazone.

Le Secrétaire des séances,

J. L. SOUBEIRAN.

ERRATUM.

Numéro de décembre 1867, page 758, ligne 29, *au lieu de* chêne *franc* liége (*Quercus pseudo-suber*); *lisez :* chêne *faux*-liége.

MÉMOIRE
SUR LES OISEAUX ACRIDIPHAGES

OU MANGEURS DE SAUTERELLES,

Par M. Albert CRETTÉ DE PALLUEL,

Membre de la deuxième section de la Société impériale zoologique d'acclimatation,
Secrétaire-adjoint et conservateur des collections d'histoire naturelle de la Société protectrice des animaux,
Membre titulaire de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen.

(Séance du 1er mai 1868.)

En détruisant indistinctement toutes les espèces d'animaux, on est bien près d'amener en Algérie ce qui est achevé, ou peu s'en faut, en France : une rupture complète dans l'équilibre naturel qui existe entre les êtres du règne animal et ceux du règne végétal.

Les dispositions originaires de la nature une fois changées, il ne reste plus que deux choses à faire : diminuer (sans détruire) les espèces nuisibles, et augmenter les espèces utiles par une protection (2) au moins locale, si ce n'est universelle (et même par l'acclimatation).

Or, pour établir cette distinction entre tous les animaux, la faire tourner au profit des intérêts sociaux, l'étude intelligente de leurs mœurs, de leur régime alimentaire, de la protection qu'on leur accorde ainsi que de la destruction qu'on en fait devient indispensable.

Il est aussi une question qui ne manque jamais d'être discutée, et par tout le monde : la ressource alimentaire et le rapport commercial que peuvent offrir les animaux.

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

(2) Cette opinion est aussi celle de M. Millet. (Voy. le *Bulletin de la Société protectrice des animaux*, n° de juillet 1866, et le *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, n° de juin 1866.)

Les communications entre les sociétés scientifiques des divers pays et la réunion de leurs efforts sont le seul moyen d'obtenir des renseignements complets sur les animaux : migrateurs, erratiques, les espèces *sédentaires communes* à diverses contrées, enfin sur les animaux utiles à acclimater.

La même espèce, qui est utile dans une région, devient parfois plutôt nuisible qu'utile à quelque distance de là ; une autre espèce, nuisible à une époque de l'année, rend d'immenses services en d'autres temps.

L'utilité de tous les animaux n'est pas encore reconnue partout et par tous; cependant il faut admettre qu'ils ont été créés tous pour le bien de l'ensemble, chacun avec sa destination spéciale, déterminée, et dans des proportions assurant l'harmonie générale. La qualification de nuisibles donnée à certains animaux, n'est donc que relative, et elle n'est applicable que dans des conditions sortant de l'état normal ; conditions amenées, soit par une multiplication ou une indépendance désordonnée, soit par d'autres causes qui sont toujours les résultats de la civilisation et des vices de l'homme qui oublie ses devoirs.

En général, on regarde comme animaux utiles ceux dont les services surpassent les dégâts qu'ils font.

Si les animaux prennent leur part des productions du règne végétal, ils en ont le droit ; inutile de plaider cette cause, d'accusateurs nous deviendrions condamnés ; n'oublions pas aussi que si nous ne pouvons pas nous passer des animaux, eux peuvent parfaitement se passer de nous.

Pourquoi donc détruire ces auxiliaires, les seuls que nous ayons contre les ravageurs de nos récoltes ?

Inutile de retracer ici le tableau des tristes conséquences des ravages causés en Algérie par les Sauterelles (1) ; essayons plutôt d'étudier le mal pour en trouver le remède.

(1) Criquet émigrant (*Acridium migratorium*, de Geer). Originaire de l'Europe orientale, il se trouve aussi *aux environs de Paris* ; il pousse ses migrations jusqu'en Russie, en Pologne, en Hongrie ; partout ses ravages sont affreux. Le midi de l'Europe, la Barbarie, l'Arabie et presque toute l'A-

N'est-ce pas ici le cas de rappeler les maximes si sages de la Fontaine, qui, dans tous les temps, trouvent leur application. Dans sa fable du Lion et du Moucheron, ne dit-il pas que : « *Parmi nos ennemis, les plus à craindre sont souvent les plus petits.* » Et ailleurs, dans la fable du Lion et du Rat : « *On a souvent besoin d'un plus petit que soi.* » Le Lion a été vaincu par un chétif insecte, le *Moucheron ;* d'autre part, il a été sauvé par un petit mammifère, le *Rat.* Notre ennemi à nous aussi c'est l'*insecte ;* comme le Lion, nous avons employé contre lui jusqu'à nos plus terribles armes de guerre, nous avons marché au son de la musique militaire et..... nous avons été vaincus !

Il n'y a que l'oiseau qui peut nous aider à vaincre, nous en avons une preuve dans les services rendus à l'île de France par le Martin (1) que Poivre y introduisit. Aussi est-il question d'importer et d'acclimater, en Algérie, les Martins pour détruire les Sauterelles. Cet essai réussira parfaitement ; en effet, si l'on consulte les ouvrages et les catalogues d'ornithologie des divers pays, on constatera que les Martins, les

frique en sont infestés ; en 1749, ces insectes allèrent jusqu'en Suède ; en 1615, ils dévastèrent les environs d'Arles ; ils pénétrèrent jusque dans les greniers, mais *des myriades d'oiseaux arrivèrent et décimèrent les Criquets.* Cette espèce est une de celles que l'Écriture sainte cite comme une des Sept plaies d'Égypte. Sa fécondité est prodigieuse ; sa taille varie suivant les pays. Chaque fois que les Criquets s'abattent, le pays fertile et couvert d'une riche végétation devient un aride et triste désert. C'est un nuage épais, obscurcissant la lumière et qui annonce par un bruissement sourd son arrivée aux populations désolées. En peu de temps, toute verdure a disparu, ils rongent même l'écorce des arbres, enfin, ils entrent dans les maisons, dans les greniers, pour anéantir les provisions et les vêtements, derniers biens, dernier espoir des infortunés colons.

Les Criquets meurent enfin, tous ensemble au milieu de leurs migrations, empestant l'air du pays qu'ils ont ruiné ; et à la famine succède la peste. Pourtant les Criquets sont bons à quelque chose : certains peuples de l'Afrique s'en nourrissent, les préparent, les conservent dans la saumure et en font même un commerce.

(1) Le Martin triste (*Pastor tristis*, Wagler ; *Acridotheres tristis,* Vieil. ; *Paradisea tristis,* Gml. ; *Cossyphus tristis,* Dus. ; *Gracula tristis*, Lath. et Schaw.).

mêmes espèces, se retrouvent sous des latitudes très-différentes, s'y reproduisent et conservent les mêmes instincts.

Les Martins exécutent de grands voyages ; et non-seulement ils se nourrissent de Sauterelles, mais ils les poursuivent pendant tout le cours de leurs migrations avec une sorte d'acharnement. Ils sont très-avides des œufs de Sauterelles et en font une grande consommation. Ainsi, Levaillant nous apprend que « le Martin-Brame et le Martin gris de fer sont de passage en Afrique sous le 27e degré de latitude sud. Ces oiseaux, qui venaient de l'Est, ne séjournèrent pas longtemps ; c'était vers le commencement d'octobre. Il a encore constaté que le Martin-Roselin est régulièrement de passage en Afrique sous le 24e degré de latitude sud. Les Martins-Roselins restèrent quelque temps, puis se dirigèrent vers le Nord. Ils passent à l'isthme de Suez, se rendent en Barbarie où ils sont très-communs ; ils poussent même jusqu'au Bengale, et dans cette contrée l'espèce en est aussi très-abondante. »

Aldrovande qui, le premier des auteurs modernes, a traité de ces oiseaux, en parle sous le nom de *Merles couleur de rose*. « Ils paraissent quelquefois dans les campagnes des environs de Bologne où ils sont connus des oiseleurs sous le nom d'*Etourneaux de mer*..., etc. (1). » Linné (2) nous apprend qu'on les rencontre en Laponie et en Suisse. Buffon cite quelques captures de ces oiseaux en Bourgogne : « Nous

(1) « *De Merula rosea.* Avem hanc aucupes nostri sturnum marinum nuncupat : apparet quandoque in agris nostris, et in simo versatur : mihi merulæ potius, quam sturnis genus esse videtur.

» Sturnus enim maculatus est, hæc minime. Merula paulo minor est, tergore, et pectore, et alis supernis roseo, seu carneo, capite cirrato, alis, et cauda nigris, remigibus fere subcastaneis, rostro, qua capiti iungitur, nigro, cætera carneo, pedibus fere croceis. Mas in hoc genere coloris vegetioris, et pulchrioris. Fœminæ caput quo ad colorem mari simile, reliqua vero pars colli, alæ, et cauda minus, quam in mare nigrescunt. Plurimum adipis corpori adiiciunt, et in cibo commendantur. Utriusque icones, maris cum cicutaria latifolia fœtidissima, et fœminæ cum cicularia alta, depictas exhibuimus supra, tab. II, nos 13 et 14, cap. XV, p. 283. » (*Ulyssis Aldrouandi ornithologiæ*, liber XVI, V.I — M.DC.X.).

(2) Linné, *Syst. de la nat.* Bruxelles, 1796, t. III, p. 196. — *Le Merle couleur de rose*, Turdus roseus.

en avons observé plusieurs en Bourgogne, lesquels avaient été pris dans le temps du passage, et il est probable qu'ils poussent leurs excursions jusqu'en Espagne, s'il est vrai, comme le dit Klein, qu'ils aient un nom dans la langue espagnole. On en a vu deux en Angleterre, que M. Edwards suppose y avoir été portés par quelque coup de vent. » Crespon, dans son *Ornithologie du Gard*, nous donne des détails très-intéressants sur ces oiseaux. « Les Martins-Roselins ne se montrent pas chaque année dans le midi de la France, mais en 1837 et 1838, nous en eûmes beaucoup à l'époque du printemps, et leur séjour parmi nous se prolongea plus d'un mois.

» Chaque matin j'allai les chercher et j'étais sûr de les rencontrer dans quelques luzernes, *chassant des Sauterelles pour s'en nourrir*, ou bien posés sur quelques grands saules, faisant tous à la fois entendre leur chant qui est très-éclatant et qu'ils accompagnent par de fréquents battements de leurs ailes. Ces oiseaux sont très-confiants et se laissent approcher. J'en tuai plusieurs sans beaucoup de peine, et j'en pris de vivants que je conserve depuis trois ans dans ma volière. Ces Martins sont d'un naturel gai, pétulant et jaloux ; si je leur donne un insecte, ils s'en disputent la possession ; ils se poursuivent, en faisant entendre un cri très-fort, et se livrent des combats. L'un d'eux est parvenu à prononcer quelques mots (1). » Les sujets que je possède du *Pastor roseus* ont été capturés : les uns en Crimée aux environs de Simféropol le 15 juin 1853 ; les autres sur les rives du Volga, enfin en Sicile et au Bengale.

Pline (2) parle des Séleucides : « On nomme Séleucides des oiseaux qu'à la prière des habitants du mont Casius, Jupiter envoie *contre les Sauterelles qui ravagent leurs moissons*. On

(1) Crespon, *Ornithologie du Gard*. Nîmes, 1840, p. 82. — Martin-Roselin (*Pastor roseus*). Noms vulgaires : *Merlé roso, Estournel d'Espagno*.

(2) *Histoire des animaux*, par Pline. L. X. Volucrum natura, § XXXIX « Seleucides aves vocantur, quarum adventum ab Jove precibus impetrant Casii montis incolæ, fruges eorum locustis vastantibus. Nec unde veniant, quove abeant, compertum, numquam conspectis, nisi quum præsidio earum indigetur. »

n'a pas encore découvert d'où ils viennent, ni en quels lieux ils vont. *On ne les voit jamais que lorsqu'on a besoin de leur secours.* » Les Séleucides de Pline sont, à ne pas en douter, les Martins-Roselins.

Quant au Martin proprement dit, je n'insisterai pas sur ses mérites qui sont si bien établis par les services qu'il a rendus à l'île de France. Du reste, on peut consulter, à ce sujet, l'excellent mémoire que M. Vinson a fait sur cet oiseau (1). Mais avant que les Martins se soient assez multipliés pour que la mesure de leurs services soit efficace, il se passera du temps; et pourquoi aller chercher si loin ces braves auxiliaires, pourquoi quand ils viennent d'eux-mêmes les repousser les armes à la main ?

N'avons-nous pas aussi en Algérie un bon nombre d'espèces d'oiseaux, notamment les Étourneaux (2), qui peuvent rivaliser avec les Martins. On me dira : puisque ces oiseaux détruisent si bien les Sauterelles, que n'ont-ils débarrassé le pays de ces insectes ? On peut répondre à cela, qu'en Algérie on a traité les Étourneaux et les autres espèces d'oiseaux que je vais citer, comme on traita d'abord les Martins à l'île de France. Non-seulement on les détruit en tout temps, mais encore on profite des moments où ils sont rassemblés en bandes innombrables pour en faire des massacres épouvantables. J'insiste beaucoup sur la conservation des Étourneaux en Algérie. Ce genre d'oiseau, voisin des Martins, a tous les caractères de ces derniers, les mêmes instincts, et rend par conséquent les mêmes services. Cependant, comme je l'affirme, on les massacre aveuglément, ils regorgent sur les marchés du pays, y sont vendus à vil prix, et le surplus de ces hécatombes impies est enlevé par les navires marchands qui, en passant par les îles de la Méditerranée, achèvent leur chargement et nous arrivent à Toulon où à Marseille.

(1) Voyez le *Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation*, 2e série, t. IV, n° 5. Mai, 1867.

(2) L'Étourneau vulgaire (*Sturnus vulgaris*, Linné) et l'Étourneau unicolor (*Sturnus unicolor*, Ch. de la Marmora).

Ce qu'il y a de plus grave, c'est que parmi ces victimes, les insectivores, les acridiphages, comptent par milliers.

Parmi les oiseaux de proie qui habitent l'Algérie, ou qui y sont de passage, beaucoup d'entre eux, pour ne pas dire tous, mangent les Sauterelles; je citerai particulièremrnt les petites espèces de Faucons telles que : la Crecerelle (*Tinnunculus alaudarius*, Vieill.), la Crecerellette (*Tinnunculus cenchris*, Bp.), le Faucon Hobereau (*Falco subbuteo*, Temm.), le Faucon Émérillon (*Falco æsalon*, Temm.), le Faucon à pieds rouges (*Falco rufipes*, Temm.), le Faucon Éléonore (*Falco arcadicus*, Linderm.), etc.

Les Rapaces nocturnes qui détruisent une si grande quantité de petits Rongeurs nuisibles mangent aussi beaucoup d'insectes notamment des *Sauterelles;* on ne saurait donc trop en recommander la conservation partout. On trouve en Algérie le moyen Duc (*Otus vulgaris*, Flem.), le Hibou Brachiote (*Brachyotus ægolius*, Bp.), le petit Duc (*Scops zorca* Bp.), la Chouette Effraie (*Strix africana*, Bp.), etc.

Les Passereaux nous donnent une longue liste de noms d'oiseaux insectivores et acridiphages. Les Passereaux omnivores font une grande consommation de Criquets ; je citerai donc : le Corbeau noir (*Corvus corax*, L.), la Corneille noire (*Corvus corone*, Gm.), la Pie (*Pica mauritanica*, Malherbe), le Geai à calotte (*Garrulus cervicalis*, Bp.), l'Étourneau vulgaire (*Sturnus vulgaris*, L.), l'Étourneau unicolor (*Sturnus unicolor*, Ch. de la Marmora). Le Martin-Roselin (*Pastor roseus*, Temm.). Ces trois oiseaux peuvent être considérés comme des acridiphages types.

Les Pies-Grièches sont aussi des Passereaux bien recommandables ; leur régime alimentaire se compose d'insectes de toutes espèces et même de petits Rongeurs nuisibles; quant aux Sauterelles, non-seulement elles s'en nourrissent, mais elles les tuent et les accrochent aux arbres, témoignages éclatants de leur services. On rencontre en Algérie plusieurs Pies-Grièches : la Pie-Grièche grise (*Lanius excubitor*, L.), la Pie-Grièche rousse (*Lanius rufus*, L.), les Pies-Grièches (*Lanius personatus*, Temm.), (*Lanius algeriensis*, Less.), (*Telephonus*

tschagra, Bp., *Lanius collurio*, L.). Le Loriot aussi est un insectivore (*Oriolus galbula*, L.). Parmi les Alouettes, que je ne citerai pas toutes, deux sont bien reconnues comme acridiphages; l'Alouette Calandre (*Alauda calandra*, Temm.), et l'Alouette (*Certhilauda desertorum*, Bp.). Les Merles, dans le régime alimentaire desquels entrent beaucoup d'insectes, sont très-friands de Sauterelles. Le Merle bleu et le Merle de roche qui sont des oiseaux très-méfiants, se laissent prendre au piége *avec une Sauterelle comme appât*. On trouve en Algérie les espèces de Merles suivantes (*Turdus merula*, L.), (*Turdus iliacus*, L.), (*Turdus cyanus*, Vieill.), (*Turdus saxatilis*, Temm.), etc.

Les Traquets rendent à peu près les mêmes services que les Merles ; le Traquet (*Saxicola cachinnans*, Temm.) est le plus remarquable.

Les Fringilles, et surtout les Becs-fins, détruisent des milliards d'insectes; mais ils sont si nombreux que je n'essayerai pas de les nommer ici.

Le Guêpier (*Merops apiaster*, L.), la Huppe (*Upupa epops*, L.), le Rollier (*Coracias garrula*, Temm.), sont des oiseaux à protéger. Les coucous sont acridiphages, de plus ils dévorent les Chenilles velues, ce que les autres oiseaux ne peuvent pas faire. Le Coucou gris (*Cuculus canorus*, L.), le Coucou-Geai (*Cuculus glandarius*, Temm.).

Les Hirondelles, les Martinets, les Engoulevents débarrassent l'air des nuées de Moucherons ; ces oiseaux nous rendent là un service inappréciable, il faut les protéger.

Les Pics, les Sitelles, les Grimpereaux, les Mésanges, les Torcols, dévorent les insectes, les larves, les œufs d'insectes qui rongent les arbres. Plusieurs espèces de ces oiseaux habitent l'Algérie.

Les Bruants deviennent insectivores au moment des nichées; pour élever leurs petits ils leur donnent beaucoup d'insectes de toutes sortes.

Les services que nous rendent les oiseaux d'eaux, palmipèdes et échassiers, sont immenses, mais peu connus jusqu'à présent. La Glaréole (*Glareola pratincola*, Bp.) est encore un

acridiphage. Aussi cet oiseau est-il révéré chez plusieurs peuples de l'Afrique (1).

Les Gallinacés détruisent aussi des insectes de toutes sortes, les Perdrix et les Outardes sont des oiseaux acridiphages.

Beaucoup de Mammifères et de Reptiles mangent les Sauterelles.

Certaines espèces de Poissons sont si friands de ces insectes que les pêcheurs s'en servent pour amorcer leur ligne.

En citant plus haut les petites espèces de Faucons comme oiseaux acridiphages, j'ai oublié de reproduire deux notes fort intéressantes, l'une sur la Cresserellette, l'autre sur le Faucon à pieds rouges.

« Le Faucon Cresserellette (1) est particulier aux contrées méridionales. Il est commun, en Sicile, en Sardaigne, dans le midi de l'Espagne et en Afrique, où il vit de la même manière que la Cresserelle chez nous; c'est-à-dire qu'il se rapproche aussi du voisinage de l'homme, qu'il habite les vieux édifices, les tours isolées et les rochers. Il est de passage dans le midi de la France et en Italie. Plusieurs ornithologistes prétendent que lorsque ce rapace paraît dans les pays méridionaux et tempérés de l'Europe, *c'est toujours à la suite des nuées de Sauterelles* qui, forcées par une saison très-sèche, abandonnent quelquefois l'Afrique, et sont poussées par le vent dans quelques îles de la Méditerranée ou dans quelques plaines cultivées de l'Europe. *Sa nourriture se compose effectivement de beaucoup de Sauterelles* et d'autres gros insectes, de

(1) La conservation des graines et des carcasses entières de gros insectes dans le tube digestif de certains oiseaux ne dépend, au dire de Carus, que de l'absence de valvules aux orifices cardiaques et pyloriques, d'ailleurs assez rapprochés l'un de l'autre pour que ces graines passent dans l'intestin sans avoir subi d'altération. Il est à remarquer que les graines qui ont traversé le canal digestif de l'oiseau germent plus promptement que d'autres. C'est à une organisation semblable que les *Glaréoles* doivent de rendre intactes les *carcasses des Sauterelles*, dont elles sont *très-friandes*. Ces insectes ne perdent, en effet, que leurs parties molles internes; leur enveloppe plus ou moins dure n'éprouve aucune altération.

(*Observation due à M. Jules Verreaux.*)

(2) J. B. Bailly, *Ornithologie de la Savoie*. Chambéry, 1853, t. I, p. 66.

petits reptiles et de volatiles. M. Bailly, dans l'excellent ouvrage duquel j'ai puisé ces détails, cite la capture de cet oiseau, en Savoie, au mois de juillet et août; au milieu du printemps. A la fin d'août 1839, un mâle fut pris au filet et conservé en cage. Il était d'un caractère doux; on lui donna comme nourriture des *Sauterelles*, des Grillons et de petits oiseaux qu'il plumait très-proprement. Le Faucon à pieds rouges (1) est une jolie espèce qui passe quelquefois par petites troupes, au printemps, dans nos vallées inférieures, celles surtout de l'Isère et du Rhône. Trois à quatre bandes formées de six à dix individus, presque tous mâles adultes, ont visité, trois jours consécutifs, les 15, 16 et 17 avril 1853, tous les environs marécageux des Molettes, du Cruet, de Saint-Pierre-d'Albigny et de la Chantagne; confiantes, elles se répandaient par moments au milieu des hameaux, voltigeaient autour des maisons et se posaient sur les toits ou sur les arbres. Comme d'habitude, les braconniers de ces lieux ne laissèrent pas échapper l'occasion, et tuèrent un bon nombre de ces petits faucons. Les sujets que je me suis alors procurés avaient dans l'estomac des *Sauterelles*, des Grillons tout entiers et quelques parcelles de petits lézards. Ce Faucon saisit au vol en rasant la terre, comme les Hirondelles, les *Sauterelles* et autres insectes qui forment la plus grande partie de sa nourriture.

» Cet oiseau se tient dans les prairies et se montre peu farouche. » — Les instincts du Faucon-Hobereau sont les mêmes que ceux des deux espèces ci-dessus; j'ai été maintes et maintes fois témoin des manœuvres que cet oiseau exécute pour attrapper les *Sauterelles*, c'est-à-dire au vol en rasant le sol comme l'Hirondelle, ou posé à terre et s'élançant par de petits sauts sur sa proie.

J'ai constaté que tous les sujets, tués par moi au printemps et en été, étaient gorgés de *Sauterelles*. On peut donc conclure de là : que si les petites espèces de Faucons sont acridiphages dans les pays tempérés où les Sauterelles sont peu nombreuses, en Algérie, cette proie étant abondante et par là plus

(1) *Ornithologie de la Savoie*, t. IV. Appendice.

facile, ils doivent en faire une consommation énorme. Dans tous les cas, la plupart de tous les oiseaux que je viens de citer ne sont pas assez bons à manger pour être placés au rang de gibier. Leur chair est d'une saveur peu agréable ; on ne saurait donc les considérer comme une ressource d'alimentation publique, ni d'un intérêt commercial suffisant, vu le prix si minime tiré d'une aussi grande quantité de marchandise.

Rien n'autorise donc leur destruction.

S'il est presque impossible pour le moment d'empêcher la destruction de ces oiseaux si utiles, la vente publique, au moins, devrait en être prohibée jusqu'à nouvel ordre. Je dis jusqu'à nouvel ordre, parce que ces oiseaux, comme tant d'autres espèces, se permettent, en dehors de leurs services, de prélever un impôt sur les récoltes, et que si on leur accordait une protection illimitée, leur nombre devenant trop grand, et les ennemis étant chassés, détruits, ils seraient obligés, pour vivre, de ravager ce qu'ils devaient protéger.

NOTES

SUR L'ÉLÈVE DE QUELQUES NOUVELLES ESPÈCES

DE FAISANS,

Par M. le comte L. DE BEAUFFORT.

Les notes suivantes sont le résumé du « Journal de ma volière », tenu avec le plus grand soin, et en quelque sorte jour par jour, depuis le commencement de l'année 1864, époque à laquelle j'ai entrepris l'élevage des Faisans de diverses espèces. Jusqu'à ce moment, je m'étais borné à élever le Faisan ordinaire, la Perdrix et le Colin huppé.

Les succès que j'ai pu obtenir dans le courant de ces quatre dernières années, dans la voie nouvelle où je me suis engagé, sont dus, pour la plus grande partie, aux conseils éclairés de M. Vekemans, l'habile directeur du Jardin zoologique d'Anvers, mon maître et ami. L'acclimatation pratique doit à M. Vekemans une très-grande part de ses conquêtes depuis plus de vingt ans, et je saisis avec bonheur l'occasion qui m'est offerte aujourd'hui de le reconnaître publiquement au nom des témoins de ses nombreux travaux dans une science nouvelle où il marche l'un des premiers avec autant de talent que de constance.

Avant de m'occuper spécialement des diverses espèces de Faisans élevés par moi, qu'il me soit permis de dire quelques mots sur mon système, ou pour parler plus simplement, mon mode d'élevage. Habitant un pays de plaines, coupé de haies, de prairies et d'habitations entourées de jardins, mais complétement dépourvu de bois d'une certaine étendue, j'ai dû trouver moyen de remplacer les œufs ou larves des Fourmis de bois, par celles plus petites et moins faciles à nettoyer, des Fourmis des prés et des berges des chemins. Voici donc la manière dont je me procure la nourriture de mes jeunes Faisans et Perdreaux, souvent fort nombreux au mois de juillet et août.

Deux hommes ou plutôt deux jeunes ouvriers partent le matin vers neuf heures, aussitôt la rosée suffisamment ressuyée, ayant chacun une bêche et une brouette sur laquelle se trouvent deux grandes gamelles de fer-blanc munies de couvercles. Ils explorent les berges des chemins, les bords des fossés, prairies, etc., et lorsqu'ils rencontrent un nid de Fourmis, ils l'entr'ouvrent doucement avec la bêche pour reconnaître la présence des œufs ou larves, et s'ils les jugent en suffisante quantité, ils soulèvent le nid avec le fer de leur outil, le retournent des deux mains, et en secouent l'intérieur, terre émiettée mêlée d'œufs dans une des gamelles, puis remettent la motte de gazon le mieux possible. Les hommes rentrent vers midi avec leurs gamelles remplies dont ils vident le contenu dans des demi-tonneaux placés debout et recouverts de planches, puis retournent l'après-midi continuer leurs recherches. Il est nécessaire d'être approvisionné de ce genre de nourriture au moins pour deux ou trois jours à l'avance; car en cas de mauvais temps, il est fort difficile de s'en procurer. Au reste, les jeunes ouvriers, mis au courant de cette besogne, connaîtront bien vite les endroits secs ou humides vers lesquels ils dirigeront leur tournée, suivant le plus ou moins de sécheresse et de chaleur de l'atmosphère. Je donne aux jeunes Faisans plusieurs fois par jour (six fois environ) la terre remplie d'œufs et de Fourmis provenant de l'intérieur des nids, et me suis toujours parfaitement trouvé de l'emploi de ce régime, si bien que dans toutes les circonstances où j'ai voulu me servir des larves nettoyées de Fourmis de bois, employées dans les faisanderies et Jardins zoologiques, mes oiseaux les ont délaissées, ne les mangeant qu'à défaut de leur nourriture habituelle. Les Fourmis n'ont jamais fait de mal à mes élèves, sauf les petites rouges des prairies dont j'évite avec soin de prendre les œufs; mais les noires et les jaunes sont inoffensives, la poule nourricière des Faisans les mange les premiers jours, puis les oiseaux en grandissant s'acquittent eux-mêmes parfaitement de ce soin. En jetant la terre émiettée remplie d'œufs et de Fourmis, le jeune Faisan gratte pour prendre sa nourriture, action entièrement conforme aux

lois de la nature chez tous les Gallinacés, et en outre, conservés de la sorte, les œufs ou larves se maintiennent toujours frais, beaucoup plus que dans la méthode ordinaire.

Pendant les trois premières semaines après leur naissance, je tiens mes élèves dans des parcs mobiles de bois de 2 mètres carrés, recouverts d'un filet ou d'une toile métallique, déplacés tous les deux jours sur un gazon coupé court et joints à des boîtes Gérard dans lesquelles la poule est renfermée; puis au bout de trois ou quatre semaines ils sont mis dans de plus grands parquets, quelquefois même, et c'est le meilleur moyen, pour avoir de jeunes Faisans vigoureux et précoces, lâchés en liberté le jour avec la poule dans un potager emmuraillé, mais en ayant soin alors de tenir toujours une aile coupée court, et de renfermer les couvées le soir.

Je dois à M. Roberti de Grady, directeur du Jardin zoologique de Liége, la connaissance d'un remède simple et excellent pour les Gallinacés à tout âge, mais surtout pour les jeunes oiseaux (Poules, Faisans, Perdrix) mal venant, ou souffrant de la pépie, de la diarrhée, etc. C'est une pincée de tannin mise dans l'eau qui leur sert de boisson, pendant deux ou trois jours. J'emploie ce remède tonique et astringent depuis trois ans dans un grand nombre de circonstances (diarrhée, morve, faiblesse, fatigue causée par le voyage, etc.), et en ai toujours éprouvé d'excellents effets, comme aussi tous les amateurs auxquels je l'ai indiqué. Pour les excroissances ou boutons aux tarses des Faisans, Poules, etc., je me sers avec grand succès de la pommade moitié soufre, moitié saindoux, conseillée par M. Jacque, dans son ouvrage *le Poulailler*, traité vraiment pratique dont on ne peut assez faire l'éloge. Avant de terminer ces généralités sur l'élève du Faisan, j'ajouterai deux recommandations auxquelles, pour ma part, j'attache une très-grande importance, surtout pour de nouvelles espèces de Faisans. Laissez les oiseaux nouvellement éclos vingt-quatre heures dans le nid, sous la poule, avant de les déplacer et de leur donner de la nourriture. Ils sont infiniment plus forts, de cette manière, que si vous les enleviez immédiatement pour les mettre dans la boîte Gérard; j'en

parle après expérience faite. Il faut, en outre, toujours faire soigner vos élèves par les mêmes hommes, ayant les mêmes vêtements, et n'omettant jamais de siffler en venant auprès des oiseaux. On évite par là bien des causes d'accident et bien des chances de perte ou de blessures.

Voici maintenant quelques mots sur les différentes espèces de Faisans dont je me suis occupé jusqu'ici.

Faisan versisolore (*Phasianus versicolor*). — C'est un vrai Faisan, un oiseau de beaucoup d'avenir pour les chasses, au double point de vue de sa grande fécondité et de son naturel sauvage, qui le fait rechercher le fourré à la moindre alerte, et se dérober bien plus tôt que le Faisan ordinaire, et en outre, d'après ce que j'ai pu en connaître, l'empêchera de s'éloigner si avant dans les campagnes, source de tant d'ennuis pour le propriétaire conservateur. Les métis produits par le Versicolore avec la race ordinaire sont de superbes oiseaux; mais je ne conseillerai jamais d'entrer dans la voie du croisement, sauf pour le cas où l'on voudrait en venir au sang Versicolor pur en supprimant, chaque année, tous les mâles ne se rapprochant pas des caractères du type originel. L'élève du Versicolore de race pure m'a fait éprouver un mécompte (et je ne suis pas le seul dans ce cas), par le grand nombre d'œufs clairs, ou bien d'œufs dans lesquels le jeune était mort séché sans avoir pu arriver à terme pour briser sa coquille. Les causes de ce fait résident, je pense, dans la date récente de l'introduction de ce Faisan, l'emploi à la reproduction de femelles âgées d'un an seulement, et l'absence de sang nouveau pour les Versicolores aujourd'hui encore peu nombreux en Europe, et élevés beaucoup trop *in and in*, d'où une sorte d'affaiblissement du type dans ses qualités premières de fécondité et rusticité. L'importation de nouveaux mâles versicolores venant du Japon est vivement à désirer, et je m'étonne, vu les nombreuses relations entre l'Europe et ce pays, que ce ne soit point déjà un fait accompli. Au reste, en présence de la vogue croissante de cette espèce, en Angleterre surtout, nous ne pouvons tarder à en recevoir des mâles avant peu, et l'an dernier, deux couples sont arrivés à la fin de l'été au Jardin zoologique de Regent's park à Londres. Le jeune Faisan ver-

sicolore est robuste, plein de vivacité dans ses mouvements, grandit vite, et sauf les premiers jours après sa naissance, pendant lesquels je le tiens plus chaudement à cause de la date récente de son introduction en Europe, l'élevage de cet oiseau ne m'a jamais semblé plus difficile que celui du Faisan ordinaire. Dans le cours des années 1864 à 1867, j'ai réussi à en élever une soixantaine, presque tous de beaux oiseaux parfaitement bien venus. Le nombre d'œufs le plus considérable pondu, par une seule femelle, s'est trouvé de soixante-deux en 1864, puis quarante-sept en 1865, quarante-cinq en 1866, et en 1867 ce chiffre a été fort inférieur, à cause de la présence de trop de jeunes Poules (quatre sur six) dans mes parquets, et de la température froide et humide de l'été. La ponte commence du 10 au 15 avril, et se continue jusqu'au mois d'août. La durée de l'incubation est de vingt-quatre jours (23 à 25) comme pour l'espèce ordinaire. En résumé, nous pouvons considérer le Faisan versicolore comme parfaitement et définitivement acclimaté en Europe, grâce aux efforts couronnés de succès de M. Vekemans, directeur du Jardin zoologique d'Anvers, et le temps n'est pas éloigné, où mis à la portée de tous, il figurera en tête de la liste du gibier ailé de nos grandes chasses.

Faisan de Wallich (*Phasianus* ou *Catreus Wallichii ; Cheer* des Anglais).—Voici encore un bel oiseau de très-grande taille, bien fait pour peupler nos bois, et augmenter le nombre des espèces de gibier ailé en Europe, très-robuste, et d'après mon expérience trop courte encore, il est vrai, pour parler en parfaite connaissance de cause, d'une fécondité suffisante et d'un élevage facile. J'ai reçu, par l'entremise de M. Geoffroy, en février 1867, un couple de ces Faisans nés en 1866 (je crois), et en fort bon état. La femelle a pondu trente et un œufs du 10 avril au 1er juillet, et il m'est né quatre jeunes, deux mâles et deux femelles, élevés avec grande facilité, et formant deux superbes couples que j'ai gardés pour tâcher d'implanter définitivement l'espèce en Europe, en la reproduisant en assez grand nombre dans mes volières. Des trente et un œufs pondus, plus de vingt étaient clairs, fait que j'attribue, soit à l'âge des oiseaux producteurs, soit à leur déplace-

ment tardif, soit à l'inclémence de l'été de 1867, très-défavorable généralement à l'élève du Faisan, en Belgique. La durée de l'incubation est de vingt-sept jours (de 26 à 28). Une saison de plus me permettra (ayant actuellement en ma possession trois beaux couples de Wallich), de juger ce Faisan au point de vue de ses qualités et de son avenir.

Euplocomes (*Euplocomus melanotus*, *Albo cristatus* et *de Horsfield*). — Ces oiseaux de la famille des Phasianidés sont destinés à peupler nos volières, comme les Faisans dorés et argentés. Ils sont robustes, faciles à élever et d'une fécondité ordinaire. Une femelle *Albo cristatus* a pondu trente-quatre œufs en 1866 ; mais la moyenne est de quinze à vingt. La durée de l'incubation est de vingt-quatre jours (23 à 26 ou 27 suivant les circonstances). L'Euplocome de Horsfield est le plus beau et le plus rare des trois. Les jeunes Euplocomes grandissent très-vite et sont d'une vivacité de mouvements remarquables ; mais au moment de la pousse des plumes définitives, à l'âge de deux à trois mois, j'en perdais un grand nombre, et presque subitement, par l'inflammation de la trachée-artère causée par la présence de vers venant se fixer dans la gorge. C'est la maladie appelée *gapes* par les Anglais. Depuis deux ans, d'après les conseils de M. Vekemans, je ne donne plus à boire à mes jeunes Houppifères avant la fin de leur mue, remplaçant la boisson par de la verdure, salade, etc., et laissant boire la poule séparément matin et soir, et par l'emploi de ce moyen je ne perds plus un seul de mes élèves. Je me propose, cette année, d'expérimenter la méthode de M. Bartlett du Jardin zoologique de Londres, en donnant uniquement pour boisson à *tous* mes jeunes Faisans de l'eau préalablement bouillie, afin d'y détruire par là le germe des vers, source d'une si grande mortalité dans les faisanderies. Les Euplocomes sont d'humeur très-querelleuse, et il est excessivement difficile de conserver dans un même parquet deux Poules vivant en bonne intelligence ensemble. Peut-être faudrait-il en mettre un nombre supérieur, trois ou quatre avec un Coq. Il est regrettable de voir un grand nombre d'amateurs faire peu attention à la pureté de la race et croiser

ensemble les différentes espèces d'Euplocomes (1). J'ai déjà rencontré plusieurs fois de ces oiseaux croisés, sans valeur à mes yeux, et je crains fort que ce chiffre n'augmente plus tard, par suite du bon marché des Houppifères d'une part, et du manque de connaissance en histoire naturelle, ou de recours aux autorités dans la matière d'autre part.

J'ai élevé depuis 1863, et en assez grand nombre, les deux variétés de Faisan doré (l'ordinaire et le charbonnier), le Faisan à collier (*Phasianus torquatus*), le Faisan cendré ou Isabelle, et le Colin, de la Californie ; mais ces divers oiseaux sont trop connus pour occuper l'attention des amateurs de l'acclimatation. Une mention spéciale toutefois en faveur du Faisan cendré (le *Bohemian pheasant* des Anglais), qui mériterait pour sa taille, sa rusticité et sa fécondité, d'être beaucoup plus répandu à l'état libre. Outre les espèces de Faisan citées dans cet article, je suis en mesure d'expérimenter cette année le Faisan de Swinhoe (*Euplocomus Swinhoe*), dont je possède un couple magnifique, le Faisan de Mongolie (*Phasianus Mongolicus*), représenté dans ma volière par un Coq et deux Poules de premier choix, et le Francolin d'Adanson.

(1) Il est, en effet, regrettable de voir les différentes espèces d'Euplocomes se mélanger entre elles ; les amateurs devraient veiller scrupuleusement à la conservation des races pures.

Des croisements semblables à ceux que nous regrettons de voir se produire dans les volières se font dans la nature même ; les voyageurs rapportent, en effet, que chaque espèce de Houppifères est comme cantonnée dans les forêts montueuses de l'Himalaya ; entre chaque canton se trouve un espace qui est encore peuplé de Faisans, mais de métis obtenus de la réunion des types habitant les cantons voisins.

Les espèces qui ont donné à l'état sauvage ces reproductions hybrides sont les suivantes : Houppifère de Cuvier (*Euplocomus Horsfieldii*) ; Houppifère Mélanote (*Euplocomus Melanotus*) ; Houppifère Leucomèle (*Euplocomus albocristatus*) ; Houppifère de Reynaud (*Euplocomus Lineatus*).

Ces quatre espèces se trouvent actuellement au Jardin d'acclimatation du Bois de Boulogne ; lorsqu'on les examine, on comprend aisément que les hybrides obtenus soient féconds, car ces oiseaux ont entre eux la plus grande ressemblance ; on les prendrait plutôt pour les variétés d'une même race que pour les espèces d'un même genre. Le Faisan de Reynaud (*Euplocomus lineatus*) diffère seul bien sensiblement par sa coloration des trois autres espèces indiquées plus haut. (*Note de la Rédaction.*)

RAPPORT

SUR L'ÉTABLISSEMENT D'HUNINGUE

ET LES SERVICES QU'IL REND A L'ACCLIMATATION,

Par M. le docteur de SÉRÉ,
Médecin-major.

D'après le désir exprimé par sa section de pisciculture, j'ai l'honneur de faire connaître à la Société d'acclimatation le résultat de mon voyage d'étude et d'explorations dans divers cantons de la Suisse, et à l'établissement de pisciculture d'Huningue, où j'ai été envoyé en mission par S. Exc. M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

Je me plais à signaler l'heureuse influence exercée par plusieurs médecins, membres de notre Société, sur le développement de la pisciculture en Suisse ; car cette question d'acclimatation et d'alimentation en même temps intéresse particulièrement les médecins au double point de vue humanitaire et scientifique : elle a surgi, en France, avant la fondation de notre Société, elle a grandi depuis avec elle, et lui devra son succès définitif et durable.

Notre grand établissement de pisciculture français a servi de point de départ à la création d'établissements semblables en Suisse, en Allemagne, et dans diverses contrées du globe. Fondé pour transporter dans le domaine de l'application une découverte physiologique, qui, du laboratoire du Collége de France et du domaine de la science pure, a passé dans celui de la pratique administrative, il est devenu le point de départ d'un grand établissement d'utilité publique digne de la science, de la grande administration des ponts et chaussées et de la France qui a convié le monde entier à tirer parti d'une expérience préparée à Huningue dans les meilleures conditions, pour être livrée et abandonnée ensuite à l'initiative de la pratique individuelle.

Les magnifiques constructions de notre établissement modèle présentent réunies l'élégance des plus gracieuses constructions de la Suisse et la sobre ordonnance des établissements d'utilité publique ; elles abritent un seul modèle d'appareil, que tout le monde connaît, celui du laboratoire de M. le docteur Coste, professeur au Collége de France, membre de notre Société : on y a reproduit et multiplié autant de fois que la récolte d'œufs le comporte, chaque appareil pouvant en recevoir à la fois 2000 sur sa claie de verre de 500 centimètres de superficie.

Cette fondation a eu pour résultat de créer en Suisse et en Allemagne le commerce des œufs de poisson de la famille des Salmonidés. Si ce résultat se généralise en France pour toutes les espèces de Poissons, il légitimera toutes les dépenses faites et à faire encore en vue de propager la pisciculture ; car il faut espérer du bon sens public que l'œuf conduira à l'alevin, l'alevin à l'adulte, et celui-ci au reproducteur qui ramenant à l'œuf recommence la série. Toute la culture de l'eau est là un principe. Que l'homme habitué à cultiver la terre, prenne son expérience comme point de départ, et continue ses errements, pratiquant l'alimentation des animaux aquatiques par les végétaux aquatiques, celle de certains animaux aquatiques par d'autres animaux aquatiques : l'eau utilise, d'elle-même, et reçoit naturellement de la terre, de l'air et des cultures des matières riches, en débris de toute sorte, tant minéraux que végétaux et animaux, qui s'y transforment en substance alimentaire vivante aussi saine que nutritive au moyen des poissons mollusques et crustacés. C'est à l'homme qu'il appartient d'en tirer parti par l'aquiculture.

Grâce à l'initiative de la science, puissamment secondée par l'administration, l'impulsion est donnée aujourd'hui. La fécondation artificielle est si bien connue des pêcheurs de la Suisse et de la rive droite du Rhin, elle est pratiquée par eux avec une telle perfection, qu'à l'exemple du pêcheur Glaser, de Bâle, qu'on a décidé naguère à garantir les produits qu'il livre à l'établissement, les 8 à 9 millions d'œufs de toutes les espèces de la famille des Salmonidés qu'on parvient à se procurer en trois

campagnes, l'automne, l'hiver et le printemps, ne sont payés qu'après l'incubation et s'ils sont reconnus vivants : les pêcheurs s'en rapportent, du reste, aux chiffres de l'administration. On s'y occupe beaucoup depuis quelques années des feras, espèce exquise dont l'acclimatation est assurée dans les étangs français comme il en a été rendu compte à la Société dans ces dernières séances pour le bassin des Settons. Provenant de fécondations artificielles effectuées en Suisse, ces feras y ont prospéré, et leur fécondation naturelle s'est accomplie, dans ce bassin, en grande abondance.

En Suisse, le docteur Chavannes, de Lausanne, a su décider l'État du canton de Vaud à imiter la France en fondant à Gland, près du lac de Genève, un établissement qu'il dirige, et à Yverdon, sur le lac de Neufchâtel, une succursale de Gland dont s'occupe le docteur Flaction, syndic de la ville. Chacun de ces établissements coûte 1 fr. 25 c. d'entretien par jour, et fonctionne jusqu'à l'époque des éclosions. Les œufs proviennent tous de la pêcherie de l'Arnon, qui se jette dans le lac de Neufchâtel ; l'État du canton de Vaud fait remise au fermier de la pêche de 4 francs par livres d'œufs fécondés sur le prix du fermage.

A Neufchâtel, le docteur Vouga, de notre Société, s'est rendu adjudicataire de la pêche en temps de frai sur l'Areuse, à la condition de mettre en liberté, pour le compte de l'État de Neufchâtel, un certain nombre de milliers d'alevins chaque année. Le docteur Vouga possède dans son établissement hydrothérapique de Chanèlas, un laboratoire pour les éclosions, deux bassins d'alevinage, et un autre de reproducteurs provenant de fécondations artificielles. Il a dû leur état prospère à l'existence d'une grotte souterraine naturelle où les Truites trouvent à se cacher.

Tous les établissements que j'ai visités en Suisse, tant sur les lacs de Zurich que de Genève et de Neuchâtel, ont des appareils simples fonctionnant à peu de frais, et donnant de bons résultats.

Les ingénieurs d'Huningue ayant remarqué une diminution notable de la récolte des œufs de Saumon lorsque les eaux

du Rhin sont basses l'ont attribuée au barrage établi toute l'année, en Hollande, à l'embouchure du Rhin. La partie non navigable où ce poisson s'engage est fermée au moyen de filets à larges mailles qui permettent le libre passage des jeunes Saumons qui descendent à la mer, mais retiennent prisonniers tous les gros Saumons qui remontent et ne peuvent franchir les filets que si les eaux sont assez hautes pour leur permettre de passer au-dessus. Lorsque le Saumon manque en Suisse à l'époque du frai, l'ensemencement du Rhin tout entier s'en ressent, et la Hollande, où la ponte n'a pas lieu, a trop d'intérêt à ce qu'il soit le plus abondant possible pour vouloir en tarir elle-même la source; personne n'ignore que la plus grande partie des Saumons qui paraissent sur nos marchés sont de provenance hollandaise.

Il serait à souhaiter que nos confrères de Hollande, aussi heureux que nos confrères de la Suisse, puissent décider leur gouvernement à soulever ces filets un certain nombre de jours ou d'heures, en temps utile pour la remonte (1); car cette mesure lui serait aussi profitable, et même bien plus qu'à la Prusse, à la Belgique, à l'Allemagne, à la France et à la Suisse, et votre troisième section a exprimé le vœu que la Société engageât nos confrères de Hollande à user de leur influence pour obtenir ce résultat. En échange de ces Saumons dont la Hollande ferait ainsi l'abandon, les riverains de ce grand fleuve devraient en assurer le repeuplement par une convention internationale qui réglerait le nombre et la taille des jeunes Saumoneaux élevés à frais communs pour être restitués au fleuve pour son ensemencement, leur assurant le libre parcours jusqu'à la mer qui est le fonds commun où leur développement s'opère.

Depuis Bâle, en Suisse, jusqu'à la limite où il cesse d'être français, le Rhin rectifié ne peut plus sortir de son lit; ses

(1) C'est du reste ce qui se fait régulièrement en Norvége et en Écosse, où la pêche du Saumon est l'objet des préoccupations les plus vives des gouvernements, comme nous l'a fait connaître notre confrère M. Soubeiran, dans son rapport sur Bergen.

eaux rapides, enfermées dans un canal de 200 mètres de large, ne trouvent aucun obstacle, aucune sinuosité sur tout leur parcours. Faisant la part de l'inondation, des rives submersibles reçoivent le trop plein de cet immense lit roulant en son milieu les roches et les gros matériaux pour ne déposer que le sable et le limon fertile sur les prés et les bois dont on a fait la réserve du fleuve, analogue de la zone militaire pour les villes de guerre ; le même travail se fait sur les affluents, aussi convient-il d'élever les jeunes Saumons jusqu'au moment où ils seront assez forts pour effectuer ce grand voyage.

La situation exceptionnelle de l'établissement d'Huningue, le principe de généreuse initiative qu'il représente, le désignent tout naturellement pour être le point de départ de l'application pratique de la méthode artificielle à l'ensemencement des grands fleuves sur une grande échelle. Le personnel d'élite de cet établissement modèle donne toute garantie que nulle part on n'obtiendra de plus sérieux et de plus durables résultats, soit qu'on parvienne à y réunir toutes les conditions d'élevage complet jusqu'au moment de la descente, soit qu'il paraisse nécessaire d'aménager un lac suisse ou français, ou un cours d'eau, exclusivement attribués à cette destination d'intérêt international.

Le poisson voyageur, fidèle au lieu de sa naissance, y revient comme l'hirondelle au nid qui fut son berceau. Les jeunes naissent et se développent, sans trop s'en éloigner pendant un certain temps, se déplacent et progressent ensuite de retraite en retraite, faisant leur tente d'une feuille, leur abri d'une branche ou d'une pierre, et, comme des voyageurs qui ont un but à atteindre, ils descendent suivant toujours le fil de l'eau du ruisseau dans la rivière, puis dans les canaux et les fleuves, et vont se perdre dans les profondeurs de la mer. Un instinct puissant les ramène en eau douce pour la fécondation ; gonflés d'œufs et de laite, ils franchissent en aveugles tous les obstacles pour rapporter au berceau les richesses amassées dans leurs lointains voyages. Telle est la loi de la nature. Ceci nous conduit à dire quelques mots de l'influence d'Huningue sur l'état actuel de l'aquiculture et son avenir.

Les pratiques d'Huningue, accueillies avec enthousiasme en France et à l'étranger, n'ont pas eu partout le même résultat pratique ; cela tient à la configuration du sol et des eaux, qui est différente dans les divers pays, ainsi que la législation qui régit la propriété. Pendant qu'à l'étranger les succès les plus éclatants sont venus couronner leur adoption et qu'on nous en attribue l'honneur, il semble que la pisciculture ne puisse se constituer en France et s'y généraliser. Notre confrère M. Soubeiran a constaté ceux de la Norvége, M. Hjalmar Widegren, en Suède, M. de Bondt, en Hollande, M. Buckland, en Angleterre, et le présent de l'aquiculture est assez beau pour ne plus présenter de doute sur son avenir.

La constitution du sol, en France, est telle que la pisciculture a besoin, pour obtenir des résultats, de procédés pratiques, compatibles avec la petite culture et le morcellement de la propriété, sous le haut patronage de l'État dont l'action est une et établit un droit commun pour tous, laissant une part proportionnelle à chacun en particulier.

L'aquariséré vient répondre à ce besoin de la constitution du sol de la France. La méthode de culture de l'eau qu'il représente est basée sur l'instinct des animaux aquatiques de chercher un abri obscur pendant le jour. L'aquiculteur l'habite avec lui au besoin, il y peut être comme l'agriculteur le fait pour le logis de nos autres animaux domestiques. Elle offre au principe de protection qui a donné naissance à la fécondation artificielle et à toutes les pratiques du même ordre qui s'y rattachent, telles que les réserves, la séquestration par âges et par espèces, etc., le point d'appui nécessaire à l'homme pour tirer parti des richesses de l'eau comme de celles du sol ; le plaçant au sein de l'élément qu'il doit faire fructifier, au milieu des êtres qu'il doit voir et connaître pour en tirer parti ; car il serait à souhaiter comme le disait naguère un savant Maréchal, que l'eau rendît à la terre ce qu'elle lui enlève et l'enrichisse au lieu de l'appauvrir.

Appareil d'observation de pêche et de cueillette en même temps, l'aquariséré représente une méthode de culture complète applicable à la grande et à la petite culture ; il peut être

établi dans une cabane de pêcheur, dans un jardin ou une serre, dans une maison munie d'une cave ou d'un sous-sol, dans une prairie ou un parc, sur un ruisseau, une rivière ou un fleuve, dans un lac ou même dans la mer; et le poisson qui s'y réfugie le fait librement en vertu d'un instinct qui lui est naturel.

Les lacs, les marais et les étangs se régissent aisément comme une propriété, les bords de la mer et les embouchures sont la propriété de la marine, et peuvent se régir séparément; tandis que les cours d'eau passant successivement devant chaque propriété, il me paraît logique que le poisson voyageur soit libre tout comme le poisson sédentaire de les parcourir en tout sens, au gré de ses instincts, de leur source à leur embouchure. L'eau qui court est pour eux une propriété commune ou plutôt une grande route où ils circulent, tandis que le sol appartient aux riverains. Acheté à l'amiable ou par expropriation pour cause d'utilité publique, le sol des chemins de halage et le marchepied des cours d'eau flottables et navigables, n'appartient à l'État que pour en faire un propriétaire riverain dont tous les droits sont les mêmes. L'intérêt général de l'alimentation réclame pour une cause d'utilité publique d'un autre ordre que la flottaison et la navigation le libre parcours du poisson ; laissant chaque propriétaire riverain maître chez lui de prélever sur son sol un droit de péage, de nourriture et de séjour que le poisson paye de lui-même si l'on sait l'attirer et le retenir sans faire tort ni à ses voisins ni à personne.

Si l'empoissonnement en général est assuré par l'État, les départements et les communes, l'impôt retrouvera dans l'aisance et la richesse des particuliers qui consomment une compensation de leurs déboursés ; de même que le particulier qui répand de la nourriture autour de l'abri qui lui appartient en est dédommagé par la venue du poisson qui fait choix du cantonnement où il trouve de la nourriture et des soins.

Vous avez pu voir à l'Exposition agricole de 1867, à Billancourt, le modèle d'aquariséré qui m'a valu une médaille de bronze. J'y avais réuni sous un même toit, en série complète et dans des bassins séparés, l'œuf de poisson, l'embryon,

l'alevin, et l'adulte ou reproducteur. Afin de frapper l'imagination des gens de la campagne auxquels il était destiné, je lui avais donné la forme et l'aspect extérieurs du plus grand des poissons; c'était une baleine de 22 mètres de long, dont la peau abritait une portion de chaque bassin. Afin de faire ressortir en même temps la possibilité d'une application pratique immédiate et économique ; j'avais creusé les bassins dans le sol sans aucun luxe, n'employant que des matériaux que l'on trouve partout et à bon marché.

Le principe de l'aquariséré s'appliquant à toutes les eaux et dans des conditions spéciales suivant les mœurs et les besoins des diverses espèces de poissons, ne saurait rester entre les mains d'un particulier.

Admis après l'Exposition à l'honneur de voir Sa Majesté l'empereur, je l'ai prié d'agréer l'hommage de l'*Aquariséré départemental, communal, ferme modèle aquatique* pour les départements et les communes, afin de combler la lacune qui existe entre Huningue et les particuliers. Huningue empoissonnant le Rhin, chaque département s'empoissonnerait lui-même, créant un enseignement local pour l'œuf comme pour l'alevin, plaçant officiellement son application pratique là où elle peut réellement fructifier, et se procurant lui-même des reproducteurs afin de se compléter seul et d'avoir une existence indépendante.

J'ai eu l'honneur d'offrir ensuite à Son Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, le principe de l'aquariséré en ce qu'il peut avoir d'applicable dans son administration. Les ingénieurs hydrauliques peuvent aider les départements, les communes et les particuliers, par les fonds destinés à l'aquiculture sur leur service de la navigation, par leurs études et connaissances spéciales, et leur personnel d'élite.

Je serais heureux d'en voir la première application pratique au Jardin d'acclimatation. L'aquiculture est une section de l'acclimatation; l'aquariséré un moyen d'application.

Si je ne craignais pas d'abuser de la bienveillance de la Société, je prendrais la question au début par un rapide historique.

D'après une communication de M. de Montgaudry à la Société d'acclimatation, dans sa séance du 7 avril 1854, t. I, page 80, un moine de l'abbaye de Réome, dom Pinchon, aurait fait des fécondations et des incubations artificielles déjà au XIV^e^ siècle. L'observance rigoureuse du carême et des jours maigres pendant le règne de la féodalité religieuse du moyen âge avait conduit à s'occuper beaucoup du Poisson, et l'on n'a pas de peine à accepter cette opinion.

Cependant on s'accorde à attribuer la méthode de la fécondation des œufs de Truite et de Saumon à Jacobi, militaire et savant distingué, lieutenant des miliciens des comtés de Lippe-Detmold. Après seize ans d'études préparatoires, il en fit l'application industrielle dans le Hanovre, près de Nortelem. Vingt-quatre ans après, sa découverte avait acquis une telle extension que l'Angleterre en a consacré l'importance par une pension accordée à son auteur, en 1771. La description de Jacobi, publiée dans l'ouvrage de M. Coste, est un modèle de précision et de clarté.

Vers 1842, un pêcheur de la Bresse, Rémy, devenu célèbre depuis, inventait à nouveau la pisciculture dans un petit coin des Vosges. Complétement illettré, ignorant par conséquent une méthode qui avait cours dans la science, dans l'industrie et les manuels de pêche depuis un siècle, il avait pris simplement la nature sur le fait, imitant naïvement ses procédés pour relever son industrie ; car il est tout naturel, à la campagne, de semer pour récolter, de faire naître ou d'élever, de nourrir et d'engraisser les animaux qui servent à notre alimentation. Sa découverte fut appréciée à ses débuts par la Société d'émulation des Vosges qui décerna une médaille d'encouragement au pêcheur Rémy et à Gehin, son compère.

En 1848, les choses en étaient là, quand M. de Quatrefages appela l'attention de l'Institut sur le dépeuplement des eaux de la France et les moyens d'y remédier. Le docteur Haxo, d'Épinal, réclama, et il avait en cela parfaitement raison, tant pour le pêcheur que pour la Société d'émulation des Vosges, dont il était secrétaire, l'initiative nouvelle de cette invention et de son application en France.

M. Coste, membre de l'Institut, répondant au vœu de l'Académie des sciences, mit alors son laboratoire au service de cette application utile. Ces procédés faisaient partie de son enseignement depuis plusieurs années, dans les préparations de son cours d'embryogénie comparée, pour montrer au microscope les traces matérielles de la conception. Il se fit un grand mouvement autour de cette question qui dut son grand retentissement à l'attrait puissant qui réunissait un nombreux auditoire auprès d'un professeur qui avait eu le rare bonheur de trouver aux débuts de son cours une application utile à l'humanité tout entière.

Grâce au bienveillant patronage de M. le professeur Moquin-Tandon, dont le souvenir vit dans cette enceinte, j'avais été présenté à M. Coste, son ami. Gracieusement accueilli par l'éminent professeur, je pus un des premiers assister à la naissance et aux débuts véritables de la pisciculture en France. Sur les données de l'enseignement du maître j'ai conçu des vues personnelles, mais je me plais à en rechercher l'origine dans ces causeries intimes où le professeur s'oubliant lui-même, provoquant la discussion et le libre examen, a su pendant dix-huit ans me présenter la science sous la forme d'une conversation pleine de charme.

J'ai eu depuis la bonne fortune de conduire au Collége de France le pêcheur Rémy qui m'avait été adressé à Paris par le docteur Haxo; j'ai pu mettre en présence et réunir ainsi le savant vrai et l'homme de bon sens, si bien faits pour se comprendre; à la suite de cette entrevue, le fils de Rémy fut placé par M. Coste à la pisciculture d'Huningue.

Rémy se montra très-étonné qu'il fût possible de conserver dans de l'eau de Seine des truites bien vivantes; il pensait qu'elles ne pouvaient subsister que dans des eaux limpides sur un fond de sable et de cailloux, comme il l'avait observé et pratiqué lui-même; il avait peine à se rendre au témoignage de ses yeux et de son fils qui les lui montrait, répétant toujours: *ce sont des truites!* Il y avait en même temps sous le mince filet d'eau d'un robinet de laboratoire des œufs en incubation placés sur des claies de verre, idée que j'avais suggérée à

M. Coste pour remplacer les baguettes de bois de ses tablettes; le tout à hauteur d'appui rangé commodément pour les manipulations et l'examen. M. Samuel Chantrant, préparateur au Collége de France, après avoir longtemps cherché et avoir essayé divers procédés en était arrivé à fixer ces baguettes de verre sur un châssis de bois avec des bandes de plomb minces et flexibles. Ce moyen simple mais très-bien approprié au but qu'il convenait d'atteindre, a rendu cet appareil d'un usage commode et pratique malgré la fragilité du verre; car si une baguette se casse, il suffit pour la remplacer de soulever isolément la partie du plomb qui la fixe et de la replacer sur la baguette de rechange en appuyant avec le doigt, sans rien déranger à l'ensemble (1). La pisciculture doit à ce patient expérimentateur bon nombre de procédés imaginés pour les besoins du laboratoire de M. Coste, et notamment l'ingénieuse invention de son filtre à éponges qui a l'avantage en aspirant l'eau de bas en haut de l'aérer en la filtrant.

Le pêcheur Rémy ne fut pas moins surpris de trouver à Paris de la montée d'Anguilles provenant de la Loire, des Saumons du Rhin, et des Truites de la grande espèce des lacs de la Suisse, et il fallut lui montrer en détail les boîtes de l'établissement d'Huningue qui avaient servi à l'expédition des œufs.

La fécondation artificielle n'acquiert une valeur réelle en acclimatation que par l'emploi judicieux d'un bon moyen de transport, car il permet d'en répandre les produits et de la vulgariser partout.

Une remarque physiologique mise en lumière par M. Coste, la facilité de transport des œufs *embryonnés*, c'est-à-dire arrivés à une époque plus ou moins avancée du développement dans l'enveloppe, a donné naissance à une pratique des plus intéressantes et en même temps des plus sûres de l'acclimatation, le transport des œufs de poisson à de grandes distances. C'est l'application en grand de cette loi qui a déterminé la fondation de l'établissement d'Huningue destiné dans le prin-

(1) Coste, *Traité de pisciculture*.

cipe à *entreposer* les œufs jusqu'au moment où les yeux de l'embryon, devenus apparents à travers leur enveloppe, on les expédie gratuitement aux personnes qui en ont fait la demande; mais on n'en envoie plus au destinataire s'il oublie de rendre compte du résultat de son expérience heureuse ou malheureuse.

Les œufs à leur arrivée dans l'établissement sont suspendus entre deux eaux sur des claies de verre sous un courant continu d'eau froide, ils y sont soignés et surveillés en attendant le moment de l'expédition. Les agents de l'administration le connaissent si bien que les personnes qui reçoivent un envoi n'ont presque jamais à enregistrer que des succès.

Aujourd'hui, la démonstration de ce problème de science appliquée est complète, tous les termes en ont été si bien étudiés et les procédés pratiques déduits avec tant de précision qu'on a pu, sans y rien changer depuis dix-huit ans, réaliser l'acclimatation des espèces précieuses de la famille des Salmonidés non-seulement dans toutes les eaux de la France et de l'Europe, où elles sont susceptibles de vivre, mais encore en Amérique et en Australie. L'œuf de poisson fécondé, expédié vivant à tous les coins du globe dans l'un et l'autre hémisphère, comme un simple colis dans une boîte cachetée avec cette suscription : Établissement de pisciculture d'Huningue (France), sert partout de preuve vivante de la vérité qu'il est destiné à propager. Les envois d'alevins ne dépassent pas les départements limitrophes et exigent un homme pour les accompagner.

Resté fidèle à son origine, Huningue est donc un vaste établissement d'acclimatation qui étend son action sur le monde entier, il a servi entre les mains d'une grande administration à prouver officiellement, en France et à l'étranger, que le transport des œufs de poissons fécondés artificiellement est un fait acquis désormais, une vérité pratique qui n'a plus besoin de démonstration.

C'est là une initiative scientifique et administrative sans précédent, unique dans le monde, à laquelle le gouvernement de l'Empereur a prêté son appui, et le concours de l'administration des ponts et chaussées, MM. Berthot et Detzem, ingé-

nieurs du Rhône au Rhin, ayant pris l'initiative du premier établissement d'Huningue.

M. Coumes, inspecteur général des ponts et chaussées, qui l'a longtemps dirigé, fait depuis quatre ans un cours complet de pisciculture à l'école des ponts et chaussées de Paris. L'élève ingénieur sortant de l'École polytechnique dont la France s'honore est admirablement disposé, par sa connaissance des sciences exactes, à s'assimiler les données fournies par la science pure, tandis que l'ingénieur en fonctions présente toutes les garanties pratiques désirables, pour lui donner une forme accessible à tout le monde par son habitude d'exécuter les grands travaux d'utilité publique.

Les instituteurs professent, dit-on, la pisciculture en Allemagne, et des inspecteurs en visitent les circonscriptions. Si nous avons été devancés dans ce mode spécial d'enseignement, notre organisation administrative est telle que toute la France peut en être dotée à la fois si cette institution était reconnue utile et pratique.

Conservant à la piscifacture d'Huningue son rôle d'enseignement supérieur, elle pourrait recevoir en même temps pendant quelques mois un homme pratique et un instituteur envoyés par chaque département et même de l'étranger, qui retourneraient ensuite pratiquer et professer chacun dans son département ou dans son pays. L'esprit public est suffisamment édifié sur la valeur de l'expérience faite, il demande des *faits*.

C'est à la Société d'acclimatation qu'il appartient surtout de faire un pas en avant à l'effet d'obtenir la transformation de notre entrepôt d'œufs en grenier d'abondance et d'ensemencement du Rhin, secondée qu'elle serait dans son œuvre internationale par l'administration des ponts et chaussées qui lui sert de point d'appui au moyen de son établissement. Les administrations d'intérêt local telles que les départements et les communes trouveraient en même temps dans cet établissement d'alevinage international le modèle des établissements d'alevinage pour les petites localités, comme il l'est aujourd'hui pour les entrepôts d'œufs.

L'acclimatation des espèces nobles et carnassières exige qu'on songe sérieusement à leur nourriture et qu'on s'occupe pour cela de propager les espèces à grande fécondité qui pâturent et fouillent le sol aquatique. Pour ne parler que de l'Esturgeon, poisson exquis, de mœurs douces, comme l'indique la conformation de sa bouche, habitant dans tous nos fleuves où on le pêche, ayant acquis parfois une taille gigantesque, jusqu'à 4 mètres de long comme le sujet pris dans la Seine auprès du barrage de la machine de Marly, exposé vivant par notre confrère, M. Chevet, dans le bassin du Palais-Royal, et débité par lui sous la forme des préparations les plus variées. Il est d'une fécondité remarquable, car il pond jusqu'à 7 500 000 œufs très-petits. J'ai eu sous les yeux, à Arcachon, un sujet ayant 25 livres d'œufs.

Cet œuf d'Esturgeon est-il transportable comme celui du Saumon, de la Truite? Son importation offre un immense intérêt pour l'alimentation. L'Esturgeon, poisson voyageur allant à la mer comme l'Alose et le Saumon, offre le même avantage de ne rien coûter à nourrir, puisqu'il habite la mer à l'époque de son plus plus rapide développement. Son acclimatation ne fait pas de doute, il existe chez nous; il peut être multiplié en outre avec une grande rapidité, car on peut se procurer des œufs dans le commerce en une seule saison par centaines de millions et par milliards en payant l'œuf d'Esturgeon un peu plus cher que le Caviar. Il est si abondant dans l'Elster, le Volga, le Danube, que dans la seule ville d'Astrakan, à l'embouchure du Volga, on en prépare par an plus de 100 tonnes. Les espèces qui pâturent et vivent de la vase et du limon naissent quelques mois après les espèces supérieures qui habitent la partie haute et limpide de l'eau, et vivant de proie en font une prodigieuse consommation. La nature a placé la Carpe et le Barbeau à côté de la Truite, espèce sédentaire, l'Esturgeon et l'Alose à côté du Saumon voyageur.

Les efforts isolés des Membres de la Société d'acclimatation et des amateurs de pisciculture peuvent-ils réaliser un ensemble suffisant pour influer sérieusement sur l'alimentation qui s'adresse à la masse ?

La culture de l'eau peut-elle se développer sur ces bases par la seule initiative individuelle et avec les conditions qui sont faites à la propriété aquatique, je ne le pense pas. L'esprit public étant habitué en France à trouver dans les administrations d'intérêt général ou local aide ou répression, on s'en rapporte à elles au lieu de se développer soi-même et de se protéger par le simple appui du code civil sur la propriété.

N'est-il pas plus sage d'appliquer administrativement d'abord, et attendre plutôt que de songer à imiter les autres pays où la liberté individuelle et l'initiative sont plus que chez nous dans les mœurs.

Il convient donc de créer, car il manque dans chaque département un petit Huningue pour *acheter* et entreposer les œufs des espèces qui prospèrent dans chaque localité afin de les répartir ensuite dans les communes chargées de les verser généreusement à l'état d'alevin dans les eaux qui appartiennent à tous les riverains des cours d'eau non flottables ni navigables.

L'aquiculture sera un fait le jour où, à l'exemple de ce qui existe en Chine, la graine de poisson aura cours sur le marché à un prix normal comme la graine de Vers à soie, comme le blé, en un mot comme toutes les graines.

Les départements achetant cette graine à un prix élevé à titre de prime en feront connaître la valeur.

Le premier résultat sera d'abord en apparence désastreux, ayant pour effet de prendre cette denrée partout où elle existe et par tous les moyens possibles jusqu'à en tarir pour ainsi dire la source, comme cela a lieu pour les Huîtres; mais cette pratique inconsciente augmentera encore le prix de la denrée devenue plus rare, et la prévoyance succédant à l'imprévoyance on arrivera à *cultiver* le poisson pour assurer la récolte future. On aura des porte-graines ou reproducteurs qu'on ne peut avoir sans les échelons intermédiaires. Ainsi se constituera la propriété aquatique; chacun étant désireux de conserver le fruit de ses soins et de son travail, voudra le parquer, le rapprocher le plus possible de ses habitations pour le surveiller,

faisant des abris, une maison, au poisson, comme aux autres animaux domestiques, où l'on sera toujours sûr de le voir, de le trouver, de le prendre quand on en a besoin, pendant que libre de suivre son instinct, il grandit et se développe à côté de nous et pour nous comme tout autre animal domestique.

L'aquariséré que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société n'est autre chose que la maison du poisson; elle a cela de particulier et de nouveau qu'elle lui est commune avec celui qui le cultive.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION DE PARIS,

SUR

L'ÉTAT ACTUEL DE LA SÉRICICULTURE

DANS L'AMÉRIQUE DU SUD, LE 13 DÉCEMBRE 1867,

Par M. Antony GELOT.

(Suite et fin.)

En effet, Messieurs, à cette heure l'impulsion est donnée à l'Équateur et au Chili. L'enthousiasme pour cette riche industrie y est général et à son apogée, et le Gouvernement de ces deux États y donne son appui, son concours, dans la plus large mesure.

Plusieurs familles de sériciculteurs, choisies avec soin en France et en Italie, sont déjà parties pour l'Équateur, où elles sont parfaitement installées chez des zélés initiateurs de cette branche industrielle, si riche d'avenir pour eux et leur pays; les plantations de Mûriers s'y font et s'y multiplient de tous côtés.

L'un des sériciculteurs français partis à la fin de 1866 pour l'Équateur m'écrivait, il y a quelque temps, que nulle part il n'avait vu un pays aussi richement doté par la nature pour y acclimater l'éducation des Vers à soie, et qu'il était convaincu que l'on pourrait y faire de cinq à six éducations par année.

De son côté, le Chili marche à pas de géant dans cette voie; déjà ses produits sérigènes ont été plus abondants que ceux de l'Équateur; il fait appel à tous les sériciculteurs éducateurs de l'ancien monde qui voudront y aller pour concourir au rapide développement de cette riche industrie, qu'il considère déjà comme devant être dans l'avenir un des principaux éléments de la richesse du pays, dont la source, loin de s'épuiser, sera toujours de plus en plus abondante.

Le développement de l'industrie séricicole, dans les États de l'Amérique du Sud où elle pourra s'implanter, sera pour eux

d'abord un élément sérieux de grande richesse, et ensuite y constituera d'autres éléments d'ordre, de tranquillité, dont ces pays ont tant besoin.

En effet, Messieurs, cette industrie est plus que toute autre du ressort des gens peu aisés, pauvres, de la campagne. Elle n'exige pour être exploitée ni travaux agricoles, toujours pénibles et fatigants, ni matériel d'agriculture ; il leur suffira de posséder ou d'avoir à leur disposition un plus ou moins grand nombre de Mûriers pour faire leurs éducations de Vers à soie, travail qui est surtout l'apanage des femmes et des jeunes filles. Les produits de valeur si élevée répandront partout l'aisance, et où règne cette situation prospère, les populations qui en jouissent s'y cramponnent, et sont alors peu disposées à se mêler aux agitations politiques, révolutionnaires, servant ainsi de marche-pied à la tourbe des ambitieux.

Je pense et crois que tous ceux qui, ainsi que moi, ont vécu quelque temps au milieu de ces populations foncièrement honnêtes, mais toujours si impressionnables, si faciles à entraîner quand elles n'ont pas à sauvegarder, à défendre des intérêts qui leur soient propres, partageront mon opinion sur l'éventualité des résultats salutaires, bienfaisants, que je signale. Quant aux avantages que, pour notre part, nous devons en retirer, ils méritent, je crois, Messieurs, d'être pris en sérieuse considération.

Nous sommes actuellement tributaires du Japon, qui est le seul pays qui nous reste pour nos approvisionnements de graines. Chaque année, les sommes énormes en numéraire que nous y portons pour ces achats de graines vont s'y engloutir et n'en reviennent plus.

Il n'en sera plus ainsi le jour où nous pourrons trouver dans l'Amérique du Sud ce que nous allons chercher au Japon. Dans ces pays-là, nous donnerons en échange de leurs produits sérigènes nos produits de toute espèce ; et comme l'industrie séricicole répandra partout l'aisance, leur consommation s'en accroîtra d'autant. Nous avons en conséquence un puissant et double intérêt à ce que cette riche industrie prenne un rapide essor dans ces lointaines contrées.

Mais pour y arriver, Messieurs, il faut que tous ceux que cette question intéresse comprennent la nécessité de concourir à la solution par tous les moyens en leur pouvoir; ici surtout, pas d'égoïsme, car la source peut devenir inépuisable et satisfaire largement à toutes les convoitises raisonnables.

Personne ne doit reculer devant quelques légers sacrifices pour encourager vigoureusement les éducateurs américains, surtout ceux du Chili et de l'Équateur, qui ont déjà pris une si vigoureuse initiative, car ils se sont au début résignés à de lourds sacrifices; il faut savoir leur en tenir compte et les encourager, si nous devons compter sur leurs graines et autres produits sérigènes qu'ils pourront nous fournir.

Quant à moi, Messieurs, je me tiens à la disposition de ceux qui seraient désireux de concourir à l'adoption de toute mesure pouvant hâter le prompt et grand développement de cette industrie dans l'Amérique du Sud, en leur offrant le concours de l'expérience que j'ai acquise dans ces pays, et des relations amicales que je m'y suis créées.

Avant de terminer, Messieurs, je désire vous faire connaître les noms de ceux qui, soit en Amérique, soit en France, m'ont secondé puissamment dans les incessants efforts que depuis plusieurs années je fais pour implanter cette riche industrie à l'état pratique et industriel dans l'Amérique du Sud.

Si, à la distribution des récompenses que, chaque année, vous accordez à tous ceux qui ont été utiles au but que poursuit notre honorable Société, vous jugez opportun de faire figurer au nombre de ceux qui peuvent y avoir quelque prétention les personnes que je vous signale, je vous en serai reconnaissant, car ce sera pour tous et surtout pour ceux de l'Amérique, un puissant stimulant pour les encourager à persévérer dans la voie séricicole dans laquelle ils sont déjà entrés si résolûment, si pleins de confiance dans le succès.

Le jury de la grande Exposition universelle a déjà jugé dignes de récompense les produits sérigènes exposés par MM. Manuel Gomez de la Torre, Raphaël Barba, Pacifico Chiriboga, de Quito (Équateur), et Michel Dhombre, de Nîmes.

Voici les noms des personnes que je désire vous signaler.

M. Gabriel Alvarez, de l'Équateur, a envoyé l'an dernier deux familles de sériciculteurs choisies dans le département de la Drôme, pour organiser sur une grande échelle, dans ses propriétés, l'éducation des Vers à soie ; il a fait de très-grandes plantations de Mûriers depuis plusieurs années, et l'année prochaine il pourra nous envoyer une importante quantité d'excellentes graines.

M. Manuel Gomez de la Torre, à l'exemple de M. Alvarez, a également envoyé dans ses propriétés des sériciculteurs français et italiens pour y exploiter sur une grande échelle l'industrie sérigène; il possède déjà de grandes plantations de Mûriers, et pourra également l'an prochain nous approvisionner d'excellentes graines, dans une importante quantité. M. Gomez est de Quito (Équateur).

M. Raphaël Barba, de Quito, est le premier qui, il y a trois ans, ait envoyé à l'Équateur un sériciculteur français pour organiser dans ses propriétés, où déjà existaient de grandes plantations de Mûriers, l'éducation des Vers à soie, dans des conditions pratiques et industrielles. Depuis peu de temps, il en a envoyé un second pour hâter le développement de cette industrie.

M. Champsaux, Français établi à l'Équateur, y fait de la sériciculture sur une grande échelle. C'est lui qui m'a envoyé les graines que j'ai reçues au mois de mars dernier, et je viens d'en recevoir un nouvel envoi d'environ 200 onces, d'éducations qu'il a faites cette année en juillet et août, dont je vous entretiens aujourd'hui.

M. Pacifico Chiriboga, de Quito, s'occupe depuis environ dix ans d'éducations de Vers à soie ; il n'a jamais vu aucune maladie les atteindre, et toutes ses éducations ont toujours parfaitement réussi. Les flottes de soie grèges qui ont figuré à l'Exposition étaient de lui, le jury leur a accordé une médaille.

M. Fernandez Rodella, consul général du Chili à Paris, m'a prêté un concours puissant et efficace dans tous les efforts que je tente pour provoquer et hâter le grand développement de l'industrie séricicole au Chili. Par suite de toutes les commu-

nications que je lui ai faites sur cette intéressante question, et qu'il a transmises à son Gouvernement, il a provoqué son attention sérieuse sur l'immense importance qu'avait pour ce pays cette question, et son Gouvernement, s'associant de tout cœur à ses vues, est décidé à s'en occuper avec la plus vive sollicitude.

M. Alejandro Silva, de Santiago (Chili), est le premier qui ait donné un corps pratique à l'industrie séricicole dans son pays.

Vous avez pu remarquer, Messieurs, dans les vitrines de l'exposition du Chili, des flottes de soie grèges, des flottes de soie retords teintes en diverses jolies couleurs, une pièce de taffetas quadrillée. Le tout a été fait, exécuté par M. Silva, de ses propres mains. Ce résultat est d'autant plus extraordinaire que, lorsque au sortir du collége, entraîné par une vocation irrésistible à s'occuper de sériciculture, il n'en connaissait pas alors le premier mot, et n'avait rien pour le guider dans ses premiers pas d'une manière capable de l'instruire suffisamment sous ce rapport.

M. Francisco Lecocq, à Montevideo, a fait depuis plus de quinze ans, en amateur il est vrai, des éducations de Vers à soie, toujours avec un parfait succès, et sans avoir jamais aperçu aucune trace de maladie.

Comprenant toute l'importance de cette industrie, il est désireux de la voir s'acclimater dans son pays. Dans ce but, il est disposé à se concerter avec quelques sériciculteurs français ou italiens pour installer, dans une magnifique propriété qu'il possède aux portes même de Montevideo, un établissement complet de sériciculture qui serait le berceau et l'exemple de cette riche industrie dans l'Uruguay. Il fait en conséquence appel à tous ceux auxquels ce projet pourrait convenir, pour s'en entendre avec lui.

MM. Fauvety et Lascazes, à Montevideo, sont également des apôtres fervents et convaincus pour l'acclimatation de la sériciculture dans l'Uruguay. Le premier a écrit et publié de nombreux articles sur ce sujet dans divers journaux de la Plata, et le second fait actuellement d'importantes plantations

de Mûriers, et organise une magnanerie d'après les règles des meilleurs systèmes en usage.

En France, MM. Michel Dhombre, de Nîmes; Charles Buisson, de Grenoble; Heyler, de Wiwersheim; Lacroix et Jules Rieux, de Valréas; Nourrigat, de Lunel; Raybaud, Lange de Paillerols, Cavallier, maire du Muy (Var); demoiselle Dagincourt, de Saint-Amand, et en première ligne notre si honorable collègue, M. Guérin Menneville, m'ont puissamment secondés dans les mesures que j'avais à prendre pour faire connaître et apprécier à toute leur valeur les graines du Chili et de l'Équateur.

J'ai encore à mentionner M. Michel Dhombre, de Nîmes, auquel le jury de l'Exposition a accordé une médaille, qui a fait figurer dans les vitrines de l'Équateur une bruyère couverte de cocons vivants dont les papillons ont grainé à l'Exposition et provenant de graines pondues à l'Équateur en octobre 1865, et élevées à Nîmes en mai 1867. Il avait en outre dans les vitrines de la Confédération Argentine et du Paraguay des échantillons d'une magnifique bourre de soie, presque blanche, obtenus avec des cocons du Ricin venus de Corrientes, envoi de M. Carlos Lix, et du Paraguay, envoi du Gouvernement.

Je termine enfin, Messieurs, cette longue communication, qui, je le crains a pu fatiguer votre attention à l'écouter.

Mais veuillez me permettre de solliciter votre indulgence en faveur de l'importance du sujet qu'elle traite, et qui n'aura pu vous échapper.

ÉDUCATIONS DES GRAINES DE VERS A SOIE EN 1867 (Équateur et Chili.)

Au mois de juin, M. Dhombre, de Nîmes, écrit ce qui suit :

« L'éducation des Vers éclos de la graine Équateur et Chili a marché d'une manière admirable, elle a fait l'admiration de tous ceux qui sont venus la visiter. Je n'ai pas encore perdu un seul Ver; tous ont fait de beaux cocons dont vous pourrez juger par ceux non étouffés que je vous envoie sur bruyère, que vous ferez figurer à l'Exposition, où les papillons qui en

sortiront pourront grainer. L'éclosion, à mon grand regret, continue, journalière, et je ne crois pas possible de l'arrêter. Je distribue les Vers éclos au fur et à mesure de leur naissance, mais la saison trop avancée me fait craindre beaucoup pour ces derniers venus. »

M. Matheron, président de la Commission des soies à Lyon, écrit dans le courant de juin :

« Au mois d'avril 1866, je reçus de M. Alvarez de Quito, 13 à 14 onces de graines pondues en octobre 1865 ; je les distribuai à trois éducateurs intelligents qui les mirent à l'éclosion ordinaire ; deux d'entre eux, ne les voyant pas éclore, voulurent les forcer et les brûlèrent ; le troisième, mieux avisé et me consultant, ne les força pas, et les conserva pour les éducations de 1867. Cette éducation s'est faite alors avec le succès le plus complet, et a donné des cocons de toute beauté qui ont été employés pour grainer. Ces graines sont très-belles et parfaitement saines. »

M. Heyler, de Wewersheim, écrit le 11 juillet :

« Les graines de l'Équateur que vous m'avez envoyées au mois de mars ont commencé à éclore en petite quantité et journellement vers le milieu de mai. J'en ai fait douze divisions pour égaliser les Vers. Les deux premières ont admirablement marché, et m'ont donné, sans mortalité, de magnifiques cocons jaunes. Mais toutes les suivantes, magnifiques jusqu'à la quatrième mue, ont été emportées par la flacherie. »

M. Zolliard, au château de Valbourgès (Var), écrit le 18 août :

« Avant de répondre à votre lettre, j'ai voulu bien étudier la marche de vos graines de l'Équateur. Il a commencé à éclore des Vers à partir de juin, et tous ces premiers-nés sont morts flats, sans aucune apparence de l'épidémie régnante. Il en est venu d'autres dans le mois de juillet ; ceux-là ont marché divinement bien, sans mortalité ; tous m'ont donné des cocons jaunes très-beaux. J'ai grande confiance dans cette graine, que je crois appelée à nous rendre d'importants services. Veuillez me réserver six onces des premières que vous recevrez. »

Le 15 août, M^lle^ Dagincourt, de Saint-Amand, fait le rapport suivant : « Quant à l'irrégularité de l'éclosion des graines

Équateur et Chili, celles que vous m'avez envoyées le 15 mars ont pu m'en donner une idée ; à leur arrivée, j'en pris, à titre d'essai, une petite partie que je mis dans une boîte et plaçai sur la cheminée de ma chambre ; depuis cette époque, c'est-à-dire près de cinq mois, deux Vers seuls sont éclos, et la graine reste parfaitement conservée. Le 15 avril, j'en retirais quelques grammes du local frais dans lequel je les tenais pour les conserver, et l'éclosion en fut encore lente, mais plus abondante, et le 11 juillet ce qui restait de cette graine, placé dans une cave voûtée et fraîche, éclosait infiniment mieux et à peu près en totalité. »

Le 30 août, M^lle^ Dagincourt écrivait de nouveau :

« Je vous adresse ce qui me reste des cocons des graines que j'ai obtenus avec la graine de l'Équateur, et j'y joins un peu de la graine de reproduction que j'ai eue des derniers Papillons qui étaient aussi vifs, vigoureux et sains que les premiers. Mais hélas, j'ai été obligée de jeter toute ma deuxième éducation, car tous les Vers mourraient flats à la troisième, quatrième et cinquième mue, quoique très-beaux jusque-là. J'étais loin de m'attendre à cet échec, puisque ces graines, prises pour cette deuxième éducation, provenaient de la même toile qui portait celles de ma première éducation qui avait été si parfaite. »

Le 19 août, M. Soulier, de Roquedure (Gard), m'informe que l'éclosion de la graine de l'Équateur a été continuelle tout l'été, et que les Vers qu'il a essayé d'élever sont morts flats.

M. Darbalestrier, à Loriol (Drôme), écrit le 6 septembre :

« Les quelques graines de l'Équateur que vous m'avez envoyées en mars dernier, n'ayant pas eu d'éclosion, je ne peux vous donner mon opinion sur les Vers en provenant. »

M. Raybaud-Lange, directeur de la Ferme-École de Paillerolles (Basses-Alpes), écrit à la date du 28 août :

« Je me fais un plaisir de vous donner les renseignements que vous me demandez sur les graines de l'Équateur que vous m'avez envoyées en mars dernier.

» Placées dans l'endroit le plus frais de la maison, ces graines

ont commencé à éclore journellement par petites quantités vers les premiers jours de juin, par une température de 14 à 15 degrés Réaumur. Les premiers Vers éclos furent recueillis ; ils paraissaient vigoureux, mais la feuille devenant de plus en plus dure, ils ne pouvaient plus la manger ; il a fallu les abandonner à la fin de la deuxième mue, après avoir constaté qu'ils étaient tout à fait exempts de corpuscules. Plus tard, d'autres Vers furent examinés au microscope, ils n'en contenaient pas davantage. Nous avons beaucoup regretté de ne pouvoir conduire à bonne fin l'éducation de ces quelques Vers, car tout indique par l'examen microscopique que cette graine est saine. Je suppose qu'un septième ou un huitième de la totalité a pu éclore. »

M. Gabenot de Tullins, transmet, le 8 août, les notes suivantes : « Je vais vous donner les renseignements que vous me demandez sur les graines de l'Équateur que vous m'avez envoyées en mars dernier. J'ai d'abord procédé par essayer l'éclosion d'un gramme environ à l'époque de nos éducations normales. Cette graine soumise, pendant trente jours, à une température de 25 à 30 degrés Réaumur, n'a pas eu alors une seule éclosion. Alors, je mis ce qui me restait dans une boîte de carton que je suspendis dans ma cave, dont la température a peu de varations en été. A la fin de juillet, je l'examinai, et je m'aperçus d'un commencement d'éclosion. Je levai soigneusement les Vers éclos, après avoir retiré la boîte de la cave. Deux ou trois jours après, voyant que l'éclosion avait cessé, je remis la boîte dans la cave, et le 20 de ce mois l'ayant de nouveau examinée, je m'aperçus d'une éclosion générale. Les Vers élevés ont franchi la troisième mue, et paraissent bien marcher, malgré la dureté de la feuille actuelle. »

MM. Brunel, à Vauvert, et Gibert, à Codognan (Gard), ont eu des résultats splendides, sans mortalité avec la graine du Chili, tandis que la plupart des éducateurs de leur localité et voisinage, ont eu tous les Vers de cette même graine emportés par la flacherie. (Extrait du rapport de M. Buisson, de Grenoble, adressé le 20 septembre 1867 à M. le Ministre du commerce, à Paris.)

Graines d'Amérique, éclosion en juillet.

Avant de terminer ce rapport, je vous demande la permission, monsieur le Ministre, de vous parler d'un autre désappointement que je viens d'éprouver par l'éclosion inattendue des graines de l'Équateur et du Chili, pondues en septembre 1866, qui ont pu éclore au printemps de 1867, et m'avaient été confiées pour tâcher de les conserver jusqu'au printemps de 1868. Pendant les mois de juillet et août dernier, ces graines sont écloses lentement et irrégulièrement à une température de 11 à 12 degrés Réaumur.

Distribution des Vers éclos.

Dans l'intérêt de la régénération des Vers à soie, j'ai distribué à plus de trois cent cinquante éducateurs les Vers éclos de ces graines, venant de pays non encore infectés, et présentant les plus grandes chances de réussite. Ces Vers paraissent très-vigoureux et ne laissent rien à désirer pendant les premiers âges. Mais après le troisième ou quatrième sommeil, ils restaient morts flats sur la litière sur toutes ces éducations, et par suite de ces bizareries inexplicables, un très-petit nombre a réussi. J'ai pu en obtenir quelques cocons, dont j'ai soigné moi-même le grainage.

Je termine ce trop long rapport, en portant à votre connaissance un fait bien extraordinaire qui s'est produit à l'occasion de ces graines d'Amérique (Équateur et Chili), sur lesquelles nous croyons pouvoir compter pour la régénération de nos belles races de Vers à soie.

D'après les renseignements qui m'avaient été donnés, soit par M. Gelot, soit par la Société d'acclimatation, l'éclosion générale ne devait avoir lieu qu'au printemps 1868, comme cela avait eu lieu pour les graines de même origine, pondues en septembre et octobre 1865, et dont l'éclosion n'avait eu lieu qu'en avril et mai 1867.

Malgré ces indications et à titre d'expérience, je plaçai dans la pièce à incubation une certaine quantité de ces graines

américaines, il ne s'est pas produit l'éclosion d'un seul Ver, pendant plus d'un mois d'incubation de 16 à 20 degrés Réaumur, tandis que toutes mes autres graines sont écloses à cette température. L'autre partie de ces graines, de laquelle je croyais pouvoir attendre l'éclosion au printemps de 1868, avait été placée dans une cave sans humidité, à une température constante et régulière de 10 à 12 degrés Réaumur. L'éclosion à peu près totale de ces graines, s'est faite à cette température, tandis que celles qui avaient subi l'incubation d'un mois et demi en avril et mai, et qui sont restées constamment, sans précaution jusqu'à ce jour, à la température ambiante et naturelle de l'été chaud que nous venons de passer, n'ont subi aucune émotion ni altération, l'aspect et la couleur n'ont éprouvé aucun changement, ce qui me fait espérer une éclosion normale et naturelle pour le printemps prochain.

Faits et circonstances inexpliqués.

Cette circonstance d'éclosion de la graine d'Amérique tenue à une température basse et fraîche, quoique sans humidité, et de non-éclosion pour celle qui a supporté l'incubation et les chaleurs de l'été, aurait moins d'importance et de signification, si un pareil fait ne s'était présenté chez d'autres éducateurs, ainsi que me le fait connaître M. Gelot, dans une lettre du 12 de ce mois que j'ai reçue de lui, et dans laquelle il me signale d'autres faits bien extraordinaires et inexplicables.

Que de circonstances à étudier, combien d'expériences à faire, pour arriver à l'explication, si possible, de tous ces faits extraordinaires !

DE LA MOUTURE ET DE L'EMPLOI DU MAÏS,

Par M. Henri JOHANET.

I

Dans un discours prononcé à la séance annuelle de la Société impériale d'acclimatation, le 21 février 1868, Son Exc. M. Drouyn de Lhuys, président, a tracé en peu de mots l'histoire du maïs et indiqué d'une manière sommaire l'emploi qu'on peut faire de cette belle graminée.

Nous n'avons pas à revenir sur la généalogie de la plante, ni à décider en dernier ressort si le Maïs nous est venu d'Asie ou d'Amérique. Les intéressants détails fournis sur ce point par le Président de la Société d'acclimatation ont un intérêt qui n'a échappé à aucun de ceux que préoccupent les sciences naturelles. Le discours de M. Drouyn de Lhuys, que lui-même a appelé, non sans raison, « la réhabilitation du Maïs », a eu, entre autres excellents effets, celui d'éveiller l'attention de la presse économique et de provoquer, de la part d'hommes pratiques, de nouvelles et curieuses études.

On peut dire qu'en ce monde chaque chose aussi bien que chaque idée a ses apôtres. Le Maïs a les siens. L'illustre Parmentier, Cadet de Vaux, Pallas, François de Neufchâteau, Duchesne, le chevalier Bonafous et tant d'autres, ont apporté une patience toute particulière à l'examen consciencieux du Maïs, et lui ont, à juste titre, assigné un rang considérable parmi les céréales. Nous voulons étudier spécialement aujourd'hui les procédés de l'un des partisans du Maïs les plus éclairés et les plus convaincus, M. Betz-Penot, propriétaire à Ulay, près Nemours (Seine-et-Marne).

L'utilité du Maïs est depuis fort longtemps reconnue, et cependant l'usage de cette plante, dans une foule de cas, est rendu difficile, quelquefois même dangereux, par suite de l'imperfection de la mouture. Parmentier signalait, en la dé-

plorant, cette imperfection qui porte un si grand préjudice au bien-être et à l'économie domestique. Ainsi, nul doute que la farine de Maïs mêlée dans une certaine mesure à la farine de froment, ne puisse être d'un grand secours et d'une sérieuse économie dans la boulangerie, et pourtant cette farine est généralement peu employée dans la manutention, faute d'un produit assez pur, assez dégagé des éléments parasites que renferme le grain. D'autre part, et pour la même raison, les Académies de médecine, en Italie surtout, ont remarqué que les ravages de la pellagre se produisaient avec une intensité particulière dans les contrées où le Maïs formait l'une des bases de l'alimentation humaine.

Vivement frappé de ces observations, M. Betz-Penot s'est appliqué, depuis près de vingt ans, à rechercher le moyen de conquérir tous les avantages et de neutraliser tous les dangers du Maïs, et, sur la foi de plusieurs rapports émanant de Sociétés agricoles très-autorisées, nous devons dire que ses patientes recherches l'ont conduit aux résultats les plus satisfaisants. M. Betz-Penot ne s'est pas contenté d'inventer un nouveau système de mouture qui enlève au Maïs ses propriétés nuisibles, il a trouvé de même de nouveaux modes d'utiliser, non-seulement la farine, mais pour ainsi dire les moindres fibres de la plante.

Examinons d'abord le nouveau procédé de mouture.

La science constate que le principe malfaisant du Maïs réside à la fois dans la partie grasse ou cotylédon qui, par les temps humides, devient le siége d'un champignon microscopique vénéneux, et dans la pellicule noirâtre, enveloppe du grain, que les procédés ordinaires mélangent à la farine en la surchargeant de matières impropres à la nutrition.

Il importait d'isoler le cotylédon et de purifier en même temps la farine des éléments qui, sans être dangereux, paralysent les excellents effets du Maïs sur l'estomac. M. Betz-Penot se prit donc à observer, à analyser le grain de Maïs. De là l'invention d'un système de mouture à l'aide duquel il exécute, sans plus de frais que pour la mouture ordinaire, une véritable dissection du Maïs avec une si grande précision

que le tégument, l'embryon, le tissu vasculaire, la matière résinoïde se trouvent complétement séparés d'avec les portions essentiellement nutritives.

L'opération ordinaire pratiquée pour la mouture du Maïs, consiste d'abord à sécher le grain au four pour éviter l'empâtement des meules, et aussi pour détruire le principe d'amertume qui réside dans le cotylédon. M. Betz-Penot s'aperçut que loin d'amener ce dernier résultat, la chaleur propage au contraire l'huile du cotylédon dans les autres parties du grain. Il observa que la dessiccation en usage altère la partie cristalline et détruit les propriétés les plus bienfaisantes du Maïs. Passant donc à l'extrémité opposée au système en vigueur, l'inventeur de la nouvelle mouture imagina de mouiller le grain au lieu de le dessécher. Mais alors les meules s'empâtaient de telle sorte, que le procédé devenait un inconvénient au lieu d'être un progrès. L'inventeur ne se rebuta point, et ses efforts aboutirent à un ingénieux système de taille et de disposition des meules qui lui valut, en 1852, la médaille d'or décernée par la *Société d'encouragement pour l'Industrie nationale.*

Le savant rapport fait par M. Benoît à la *Société d'encouragement* démontre qu'au moyen du nouveau système on peut tirer du grain de Maïs un merveilleux parti. En effet, au lieu d'une farine uniforme, parsemée d'éléments impurs, obtenue par les procédés de la routine, on obtient, par le procédé récemment découvert, une grande variété de produits classés avec soin, et dont les numéros de première qualité sont absolument dégagés de toute matière nuisible, soit à la santé des consommateurs, soit simplement à la beauté de la farine.

Le rapport de M. Benoît raconte plusieurs expériences faites en présence des délégués de la *Société d'encouragement.* Il résulte de ces expériences, décrites avec les détails les plus minutieux dans le rapport et autres documents, que par la mouture qualifiée de *ménagère*, le grain se trouve « mondé, décortiqué et concassé d'une façon surprenante », et qu'on obtient, par 100 kilogr. de Maïs, 83^{k},03 de boulange et 15^{k},32 d'issues qui sont loin d'être perdues ainsi que nous le verrons tout à l'heure.

Malgré l'intérêt d'une semblable découverte, M. Betz-Penot, jusqu'en 1856, n'avait à vrai dire opéré qu'en amateur. A cette époque, encouragé par le succès obtenu à l'Exposition universelle, par les nombreuses médailles qui lui furent décernées au nom de Sociétés agricoles et industrielles, et par l'accueil presque officiel fait en Belgique à son système, l'inventeur prit le parti de l'appliquer sur une plus vaste échelle, et il est à souhaiter que le nouveau système permette de plus en plus d'utiliser le Maïs comme il mérite de l'être.

II

M. Drouyn de Lhuys a donné dans son discours un aperçu de l'emploi que l'activité humaine fait de l'importante graminée qui nous occupe. « A son abondance et à son bas prix, disait-il entre autres choses, le Maïs réunit des qualités éminemment nutritives. Il renferme une proportion d'azote correspondant à 12 centièmes et demi de gluten sec, proportion supérieure à celle qui caractérise les blés tendres de nos pays. »

Et, en effet, en cette matière, la première pensée qui doit préoccuper l'économie sociale, n'est-elle pas d'examiner le rôle que peut jouer le Maïs dans l'alimentation des hommes?

Après avoir lu l'opuscule où se trouve exposé le nouveau système de mouture, il nous paraît démontré que le Maïs peut, au moyen d'un mélange intelligent, procurer aux consommateurs, et spécialement aux populations des campagnes, un pain nourrissant, tout aussi sain que le pain de méteil, et qui reviendrait à meilleur compte. Il est à propos de placer ici le tableau comparatif de la fabrication du pain avec la farine de pur froment d'une part, et de l'autre, avec la farine mélangée de 50 pour 100 de farine de Maïs. Voici ce tableau, tel qu'il a été fait en 1856 par M. Poncet, boulanger, à Paris :

		Prix de revient des farines au cours du jour.
	kil.	c.
1° 1 kilogr. de farine de froment première qualité, produit en pain cuit.....	1,290	50,90
2° 500 grammes de farine de Maïs, nos 1, 2, 3 et 4, procédé Betz-Penot, et 500 grammes de farine		

	Kil.	Prix de revient des farines au cours du jour. c.
de froment première qualité, produit en pain cuit.....	1,445	45,80
3° 500 grammes de farine de Maïs, nos 5, 6 et 7, procédé Betz-Penot, et 500 grammes de farine de froment première qualité, produit en pain cuit.....	1,440	45,77
4° 500 grammes de farine de Maïs du commerce passée au four, et 500 grammes de farine de froment première qualité, produit en pain cuit....	1,436	45
5° 500 grammes de farine de Maïs du commerce non passé au four, et 500 grammes de farine de froment première qualité, produit en pain cuit..	1,425	44

Ainsi, la farine de Maïs mélangée avec la farine de Froment donne un rendement supérieur à celui de la farine de Froment pure, tout en coûtant moins cher. La petite différence de prix entre les farines de Maïs fournoyées ou non fournoyées, se trouve rachetée par la supériorité du rendement et par la qualité du pain. L'auteur du tableau que nous venons de citer affirme qu'on pourrait « arriver à vendre en tout temps le kilogr. de pain à raison de 5 centimes et plus au-dessous du cours de taxe des mercuriales ». Les expériences faites à la boulangerie de l'hôpital Saint-Jean, à Eysingen, en Belgique, prouvent également l'économie que l'on peut attendre de la farine de Maïs. Le rapport constate que 85k,03 de farine provenant de 100 kilogr. de Maïs ont donné 121 kilogr. et demi de pain, soit un rendement de 146 pour 100, supérieur de 6 pour 100 à celui de la farine de Froment pour pain de ménage. Il est vrai que le rapporteur attribue cette différence à une absorption d'eau plus grande par le Maïs que par le Froment; mais il importe d'observer que pour rendre l'expérience plus méritoire et plus décisive, on avait choisi du Maïs « de fort médiocre qualité et mélangé de variétés blanches, jaunes et rouges, qui pesait un peu plus de 72 kilogr., tandis que la bonne qualité pèse 80 kilogr. l'hectolitre ». Ajoutons que les 83k,03 de farine employés étaient absolument dégagés des issues grasses, pellicules et sons que la mouture ordinaire laisse dans la

farine avec tous les inconvénients et dangers qui en dérivent.

La pâtisserie n'a pas moins à gagner que la boulangerie à l'emploi de la farine de Maïs. Plusieurs boulangers et pâtissiers de Paris, dont les noms figurent dans les comptes rendus, fabriquent avec cette farine du pain de luxe « d'un aspect doré fort appétissant », des biscuits excellents qui ont l'avantage de se conserver indéfiniment, et les chiffres prouvent qu'avec la farine de Maïs du commerce les mêmes résultats ne sauraient être obtenus. Les gâteaux pour le Thé et pour le dessert, les petits fours fabriqués avec la farine perfectionnée de Maïs, ne le cèdent guère aux produits similaires fabriqués avec la farine de Froment. Ainsi le Maïs employé sous forme de farine cuite ou de gruau, sous forme de *gaudes*, de *polenta* ou de *farre*, peut désormais, d'après les nouveaux procédés, être utilisé plus largement dans la boulangerie et la pâtisserie.

Mais nous n'avons pas dit encore toutes les ressources cachées dans les graines du Maïs.

Les farines employées dans les mêmes conditions que les Semoules et les Vermicelles produisent des effets identiques. Elles fournissent des potages de la plus grande légèreté. M. le docteur Bertherand expose dans un Mémoire que les Semoules de Maïs, soit en potage, soit en crème, produisent le meilleur effet sur les convalescents. D'autres documents affirment que la farine perfectionnée du Maïs est l'aliment le plus léger que puisse supporter un estomac malade ou fatigué, et remplace avantageusement les Semoules de Riz. Le Maïs mal préparé, cause de maladie, devient donc à l'aide de meilleurs procédés une sorte de moyen curatif. Nous devons faire remarquer que l'économie, ici encore, est grande, puisque les Semoules perfectionnées de Maïs ne reviennent qu'à 20 centimes la livre, tandis que les Semoules de Riz reviennent à 40 centimes.

On peut également substituer la farine de Maïs à la farine de Froment dans la fabrication du chocolat, et les expériences faites par une maison de Paris ont pleinement réussi. Enfin, souvenons-nous qu'une matière, nuisible à l'estomac de l'homme, peut être un excellent aliment pour les animaux.

Envisagé sous cet aspect, le Maïs est d'une utilité depuis longtemps reconnue, mais la mouture perfectionnée sait extraire de la céréale tout ce qui peut servir à l'alimentation humaine, et ne jette que le superflu, c'est-à-dire que les téguments, les issues grasses, le son, les matières résinoïdes, les tissus vasculaires, en un mot tous les débris, en pâture aux animaux, notamment aux Pigeons et aux magnifiques volailles de la Bresse.

La farine de Maïs est employée généralement de la manière la plus avantageuse pour l'engraissement des bestiaux. L'alimentation des Veaux par une addition de farine de Maïs est cependant de date récente, et c'est encore à l'inventeur de la nouvelle mouture que l'économie agricole doit cet important progrès. Nous avons sous les yeux une brochure où se trouvent consignées dans des rapports officiels auxquels nous devons laisser d'ailleurs toute leur responsabilité, les expériences faites par M. Betz-Penot.

Depuis l'établissement des chemins de fer, on sait qu'une immense quantité des produits des champs est dirigée sur Paris, et, sans contredit, le lait et le beurre sont ceux de ces produits que le marché parisien attire le plus. Nous en pouvons juger nous-mêmes dans une petite ville, à trente-cinq lieues de Paris, d'où l'on expédie tous les soirs le lait par centaines d'hectolitres, et où chaque samedi les beurriers de Paris viennent enlever les produits de tous les environs. Quelques propriétaires et cultivateurs se plaignent de ce déplacement naturel du marché, dû à l'amélioration des voies de transport, qui se fait, disent-ils, au grand détriment de l'alimentation des hommes et des animaux de la contrée. Ils ne songent pas que si les producteurs des campagnes vont rechercher les consommateurs parisiens, c'est qu'apparemment les uns et les autres y rencontrent leur avantage ; ils oublient que l'activité humaine ne reste jamais en repos, et qu'un progrès devient ordinairement le signal d'un autre progrès. Comme beaucoup de propriétaires, M. Betz-Penot s'est préoccupé du préjudice causé par l'exportation du lait à l'alimentation des bestiaux, et surtout à l'élevage des veaux gras ;

mais au lieu de lutter en pure perte contre la concurrence du marché de Paris, il a cherché le moyen de remplacer le produit qui lui échappait par un produit d'une autre nature. Il a songé à tirer parti de la farine de Maïs. « L'expérience a prouvé, dit-il, dans une notice répandue gratuitement chez les cultivateurs, que le Maïs mélangé au lait peut être donné vers la fin du premier mois, en commençant par 250 grammes, pendant les premiers jours, puis 500 grammes jusqu'à la fin du mois; dans le mois suivant on emploiera 750 grammes, en ménageant également les premiers jours; toutefois un veau d'une force extraordinaire pourrait absorber jusqu'à un kilogramme par jour. Les quantités de Maïs indiquées pour chaque âge et par jour seront divisées par moitié ou par tiers, selon le nombre de repas. »

Si nous en croyons les rapports des Commissions agricoles, le résultat de cette méthode serait un élevage plus économique, un engraissement plus précoce, une qualité supérieure de la chair et de la graisse. M. Mignon, membre du Comice des arrondissements de Melun et de Fontainebleau, a été chargé du rapport de la Commission déléguée pour étudier le nouveau système d'alimentation proposé par l'honorable propriétaire. Nous reproduisons ici, car elle peut être utile aux éleveurs, l'une des nombreuses expériences dont il est fait mention.

« Le veau, sujet de l'expérience, est né dans l'après-midi du 3 janvier 1866, il a dépensé :

Du 4 au 10 (7 jours, moyenne 5 litres)	35[l]	»
Du 11 au 15 (7 jours, moyenne 8 litres)	56	»
Du 16 au 25 (10 jours, moyenne 8 litres)	80	»
Du 26 janvier au 3 février (9 jours, moyenne 8 litr.).	72	»
A cette date, 26 janvier, fut commencée l'addition de farine de Maïs, et jusqu'au 3 février il fut consommé, Maïs 350 grammes en moyenne		3[k],150
Du 4 février au 10 (7 jours, moyenne 10 litres)	70	»
Maïs, 350 grammes		2 450
A partir du 4 février jusqu'au 20 mars exclusivement, la proportion de lait ne change point, mais du		
A reporter	313[l]	5[k],600

Report.....	313[l]	5[k],600
11 février au 20 mars la ration de Maïs fut de 500 grammes par jour :		
Lait.....	270	
Maïs.....		18 500
Total.....	583[l]	24[k],100

« Ce qui représente une valeur de :

Lait.....	58 fr.	30
Maïs.....	12	05
Valeur du veau à sa naissance.....	25	»
Total.....	95 fr.	35

» Ce même veau, qui pesait 55 kilogr. le 25 janvier, 87 kilogr. le 23 février, pesait le 20 mars, jour où il fut livré à la boucherie, 106 kilogr., produisant, viande nette, 70 kilogr. ; plus de 66 pour 100.

» Si l'on n'eût fait sacrifier ce veau par le boucher, pour être à même de mieux se rendre compte, on eût pu, en raison de la qualité, vendre ce veau 2 fr. le kilogr.

» Voyons ce qu'a dépensé un pareil veau, nourri exclusivement au lait : pour 76 jours, il a bu 18 litres en moyenne par jour, soit 1 368 litres, représentant une valeur de 136 fr. 80 c., qui, joints à 25 fr., valeur du veau à sa naissance, donnent le chiffre de 161 fr. 80 c.

Le premier a coûté.....	95 fr.	35
Le second a coûté.....	161	80
Différence en faveur du veau de Maïs.	66 fr.	45

» D'une part, le lait n'aura produit que 7 centimes le litre, tandis que de l'autre il aura rapporté à l'éleveur 18 centimes le litre. De l'aveu d'un grand nombre d'éleveurs habitués à se rendre compte, 7 centimes serait le prix maximum du litre de lait employé à la nourriture des veaux. »

L'économie de l'élevage est donc un fait incontestable. Le rapport de la Commission du Comice relate également la qualité de la chair du veau nourri de Maïs et ajoute, comme un fait prouvé par l'expérience, que la viande conserve sa fraî-

cheur pendant un temps très-long, « même jusqu'au neuvième jour par les temps les plus contraires ».

Une autre Société, l'Académie nationale agricole, s'est, à son tour, occupée de la révolution opérée dans l'alimentation des bestiaux, car le système s'applique également à l'élevage des moutons et des porcs. Le Maïs a la propriété de donner une grande fermeté au lard et à la graisse de ces derniers animaux, et le rapport affirme qu'on peut préconiser cette alimentation comme propre à prévenir la trichinose. M. Aymar-Bression, organe de la Commission, s'exprime ainsi : « Des veaux de trois ou quatre mois, qui avaient consommé par jour environ un kilogr. de Maïs mêlé au lait, étaient arrivés à un développement prodigieux, leur viande était d'un grain comme on en rencontre rarement, et d'une saveur à faire tomber le reproche fait toujours à la viande de veau d'être fade, résultat d'autant plus remarquable, qu'à tous ces avantages se joint une notable économie, puisqu'avec la dépense faite actuellement pour élever deux veaux, on peut en élever trois... »

Mais nous n'avons parlé jusqu'ici que des ressources déposées par la Providence dans le grain du Maïs. Il nous reste à rechercher en peu de mots l'utilité qu'on peut tirer de la plante tout entière, car nous l'avons déjà dit, M. Betz-Penot, après bien d'autres, du reste, s'est efforcé d'en ajouter les moindres fibres à la richesse sociale.

Sur sept variétés qu'il a cultivées, deux espèces de gros Maïs jaune et blanc ont donné plus de grains et plus de tiges que les cinq autres. Cependant ces dernières ont aussi leurs avantages et viennent plus facilement dans un terrain sabloneux. Peut-être y aurait-il dans la culture plus usitée du Maïs tout un avenir pour certaines contrées de la France. Plusieurs agriculteurs de Sologne l'ont pratiquée avec succès, mais sur une petite échelle, et il est à désirer que l'exemple donné par le département des Landes soit suivi par les propriétaires possédant de vastes espaces de terrain de médiocre qualité. L'expérience prouve qu'on peut récolter, sur un sol nouvellement assaini, 60 hectolitres par hectare. Le grain récolté, dans ces conditions, pesait 115 ou 120 kilogr. l'hecto-

litre et demi et produisait en semoules et farines de 86 à 90 pour 100. Le tiers des frais de culture était couvert par le profit des drageons que l'on sépare de la tige et qui fournissent pour les vaches un excellent fourrage, ayant une influence très-salutaire sur le lait et le beurre. La feuille qui recouvre l'épi sert à faire de très-bonnes paillasses. Or, un hectare produisant 400 kilogr. de feuilles d'épi bien sèches à 10 centimes le kilogr. c'est encore 40 fr. venant en déduction des frais de culture.

L'honorable agriculteur de Seine-et-Marne a voulu d'ailleurs se rendre un compte rigoureusement exact de ce qu'on pourrait faire des feuilles sèches. Il a divisé ces résidus en cinq parties : la racine, la tige, le papeton, les feuilles qui recouvrent l'épi, la feuille des tiges. Chaque division brûlée séparément a donné des quantités diverses de cendres, qui soumises à l'analyse d'un habile chimiste, M. Jacquelain, professeur à l'École centrale, ont fourni de notables parties d'alcali, de soude et de potasse.

Nous sommes heureux de pouvoir faire connaître tous ces résultats importants constatés, on le voit, par plusieurs Sociétés agricoles dont nous ne faisons ici que résumer les expériences.

Du Maïs aux autres farineux il n'y a qu'un pas. M. Betz-Penot l'a franchi en appliquant sa méthode de mouture aux Haricots, Pois-Chiches, Lentilles, et surtout au Sarrasin. Deux rapports présentés l'un à la *Société d'encouragement pour l'Industrie nationale*, l'autre à la *Société d'agriculture de Caen*, et une étude chimique, attestent de nouveau avec quelle heureuse patience M. Betz-Penot s'est voué à l'amélioration des procédés de la routine.

III

Il serait superflu de répéter ici, après tous les auteurs, les autres ressources renfermées dans le Maïs. On sait que les Américains du Sud en tirent une bière excellente, de l'eau-de-vie, du sucre même, et M. Drouyn de Lhuys nous rappelait qu'en France, à Toulouse, une fabrique en avait produit 100 000 kilogr., en 1859. En 1860, M. Aloys Auer, directeur de l'imprimerie impériale de Vienne, a découvert le moyen

d'extraire de la tige du Maïs une matière textile, susceptible de recevoir une foule d'applications. Enfin, une compagnie industrielle vient de se constituer, qui utilise les papetons ou rafles du Maïs d'une façon toute particulière. L'épi dégarni de son grain est roulé dans la résine qui pénètre les alvéoles vides, et la *Société des allumettes landaises* obtient des allume-feux qui offrent, paraît-il, 50 pour 100 d'économie sur le petit bois et les autres allume-feux.

En terminant, faisons des vœux pour que le Maïs s'acclimate de plus en plus en France et en Europe, et pour que sa culture se répande dans toutes les contrées du globe. Souhaitons que le système de mouture perfectionnée soit bientôt en faveur, pour le plus grand bien de l'humanité, et spécialement des habitants de la campagne, auquel le Maïs offrirait une alimentation saine et économique.

Ne devons-nous pas saluer ce progrès et faire de tels vœux, au moment où la famine, la vraie famine, ce fléau des anciens jours qu'on croyait à jamais disparu, décime les populations en Algérie, et sévit, il faut le dire, sur plusieurs points de l'Europe civilisée. La presse est pleine de détails navrants. Il y a quelques jours, n'écrivait-on pas que dans certaines contrées de l'Algérie, les Arabes ne se contentant plus de « fouiller le fumier des fermes pour en extraire quelques grains d'orge mal digérés par les chevaux », se livraient à l'anthropophagie?

La réhabilitation du Maïs vient donc à son heure, et nous avons toute raison de penser que les conseils d'hommes pratiques tels que celui dont les Sociétés et Comices agricoles ont apprécié les travaux, seront écoutés et recueillis.

Ainsi marche le progrès du bien-être. En imposant à l'homme la loi du travail et en lui prédisant qu'il mangerait son pain « à la sueur de son front », Dieu ne lui a pas interdit d'abréger son travail et ses peines, de manger son pain au meilleur marché possible. Tel est le noble but que poursuivent les sciences économiques et sociales qu'on ne saurait trop préconiser et répandre, et dont les utiles théories finissent à la longue par passer presque toutes dans la pratique.

DE L'INTRODUCTION
ET
DE L'ACCLIMATATION DES CINCHONAS
DANS LES INDES NÉERLANDAISES
ET DANS LES INDES BRITANNIQUES,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Suite.)

Culture à l'ombre d'arbres vivants.

Des tentatives avaient été faites, pour imposer au gouvernement l'entière adoption de ce système, par des savants qui avaient visité et conduit les plantations de Java. Ce système semble avoir été adopté par suite d'un manque de discernement entre les conditions qui, dans l'état de nature, sont avantageuses et celles qui sont fâcheuses, de là une imitation servile de ce qui a été décrit comme étant les conditions naturelles dans lesquelles il faut nécessairement que les plants poussent dans leurs localités originaires, dans les Andes. En culture, cette imitation absolue de toutes les conditions naturelles dans lesquelles il faut nécessairement que les plants poussent à l'état sauvage, a conduit invariablement à de mauvais résultats; cela doit du reste nécessairement avoir lieu, puisque la théorie tout entière de la culture réside dans le système très-simple de fournir aux plants seulement les conditions qui peuvent les conduire à leur parfait développement, et d'éviter ou de mitiger au plus haut degré qu'il soit possible les conditions qui sont fâcheuses. Pour en donner un exemple nous rappellerons que : lorsqu'on a essayé la culture du café à Ceylan et dans le Wynaad, un grand nombre de personnes intelligentes et entreprenantes ont imité la nature sous ce rapport et ont planté leurs caféiers à l'ombre; après huit ou dix ans, on a découvert qu'on ne pouvait dans de pareilles conditions obtenir aucun rendement quelconque, et après que cette somme de temps eut été perdue, que l'argent eut été

dépensé, et que les espérances eurent été déçues, il fallut recommencer et abattre la totalité de l'ombrage de manière à aller jusqu'à la presque entière destruction de la plantation ; aussi, bien que M. Mac Ivor ait été soumis à de nombreuses critiques en recommandant une marche différente, il aurait donné prise à des critiques bien plus sérieuses s'il n'eût pas agi comme il l'a fait.

M. Mac Ivor prit d'abord ses dispositions pour planter 75 acres de plants de *Cinchonas* de manière à les exposer à différents degrés d'ombre fournie par des arbres d'essence forestière ; mais, parmi les acres ainsi plantées, un petit nombre seulement devaient être placés sous une ombre épaisse, parce que l'expérience avait appris que, dans de telles conditions, les plants de *Cinchonas* ne pouvaient pas fleurir. La principale cause de ce qui arrive en pareil cas est que les racines des arbres d'essence forestière remplissent immédiatement les trous dans lesquels les plants de *Cinchonas* ont été placés et les privent ainsi de nourriture à leurs racines, tandis qu'ils sont étouffés à leur partie supérieure par le manque de lumière et d'air. La formation des alcaloïdes ne peut pas non plus se produire jusqu'à ce que les plants de *Cinchonas* aient dépassé le sommet des arbres d'essence forestière et aient vu leurs têtes s'épanouir en plein soleil afin de devenir ainsi parfaitement aptes à élaborer leurs sucs, et comme cela exige une période de quarante à soixante ans et la nécessité de la destruction de la plantation pour obtenir le produit, même après ce laps de temps, il ne paraît nullement désirable de suivre ce système.

Culture à ciel ouvert.

Plusieurs plants de différentes espèces de Cinchonas avaient été plantés dans différentes conditions, afin de vérifier par l'expérience quel serait le meilleur système de culture à suivre. Ces plants ont été surveillés avec soin et traités à tous égards de la même manière, et le résultat de l'observation successive de leur développement a été que les plants, placés en dehors de la protection de toute ombre d'arbres

vivants, ont fait les progrès les plus satisfaisants et ont supporté la sécheresse et le froid sans en avoir ressenti rien de fâcheux. Il a été reconnu que les plants, placés sous la protection de l'ombre d'arbres vivants, avaient été endommagés à un certain degré pendant les pluies, par les gouttes qui tombent continuellement; toutefois, lorsque le temps s'est éclairci, ils ont fourni de nouvelles feuilles et se sont relevés rapidement; mais, vers la fin de la saison sèche, ces plants souffraient considérablement de la sécheresse; on en a déterré un petit nombre, et l'on a constaté que les trous dans lesquels ils avaient été placés, avaient été remplis par les fibres des racines des arbres d'essence forestière qui se trouvaient dans le voisinage, qui avaient attiré à elles la totalité de l'humidité et de la partie nutritive du sol dans lequel ils étaient plantés.

Le développement moyen des plants exposés à l'ombre, de la fin de septembre 1861 au 14 mai 1862, a été d'environ 3 pouces.

En examinant les plants qui avaient été placés à ciel ouvert et sans aucune ombre quelconque d'arbres vivants, on a vu d'abord que, avec les jeunes plants, on avait à combattre les mauvais effets d'une évaporation excessive, durant la saison sèche, sous un soleil éclatant et brûlant; de plus, une action fâcheuse était également exercée sur les plants par l'excès de la radiation durant les nuits brillantes et sans nuages. Pour obvier à ces désavantages, les plants étaient protégés, à l'approche de la saison sèche, par une clôture grossière de branches de bambous, à laquelle les feuilles étaient restées adhérentes, de manière à fournir aux plants un abri suffisant, à la fois contre les effets de l'évaporation et de la radiation : Plus tard, cet abri grossier fut remplacé par un abri façonné, une sorte de cylindre fabriqué de la même manière que les paniers. Comme addition à cet ombrage de branches de bambous, le sol, à l'entour des racines des jeunes plants de Cinchonas, était couvert d'une couche, d'un ou deux pouces d'épaisseur, de feuilles à moitié pourries; les plants, ainsi traités, présentaient une très-grande exubérance de dévelop-

pement, qui n'a été dépassé par aucun des plants qui se trouvaient dans les serres de propagation. Pour déterminer avec exactitude la cause de cette exubérance de développement, on a examiné un petit nombre de plants à la fin de la saison sèche, et l'on a trouvé que le sol était parfaitement humide et que des milliers de jeunes racines d'une grande vigueur avaient pénétré dans la couche de feuilles mortes.

Ce résultat, vraiment très-satisfaisant, met hors de doute que les plants de Cinchona se développent bien dans la culture à ciel ouvert. Cette opinion est, du reste, fondée sur des observations faites sur plusieurs milliers de plants placés dans les pépinières en décembre dernier; une portion des pépinières était restée partiellement ombragée par des arbres vivants, tandis que d'autres portions étaient restées entièrement découvertes; à la fin de mars, les plants ombragés par des arbres vivants avaient à peine fait quelques progrès, tandis que ceux qui avaient été placés dans la partie découverte de la pépinière avaient atteint un développement de plus d'un pied. Du reste, lorsqu'on étudie avec attention les relations des divers voyageurs qui ont visité la région des Cinchonas, on voit qu'un grand nombre d'entre eux sont d'une opinion conforme à celle de M. Mac Ivor, et l'opinion favorable de savants aussi expérimentés que MM. Karsten, Howard, Weddell, Markham, Spruce, Cross, etc., devait encourager et encouragea heureusement, en effet, avec raison, M. Mac Ivor à persister dans son opinion, que, du reste, les faits eux-mêmes démontrèrent si exacte.

Culture. Aperçu du système adopté.

Le principe de la culture à ciel ouvert a donc paru devoir être suivi seul, et a été en effet suivi dans les plantations dirigées par M. Mac Ivor.

Les avantages de la culture à ciel ouvert sont tels qu'ils ne peuvent manquer de faire passer la conviction dans l'esprit de tout homme qui donnera à ce sujet un moment de sérieuse considération, en ce que ce système met tout de suite à même

de placer les plants dans les conditions les plus favorables pour déterminer leur développement. Le sol n'est pas appauvri par les racines des arbres voisins; les plants ne peuvent pas souffrir de la chute incessante de gouttes d'eau, ni des effets de l'évaporation ou de la radiation, puisque l'ombrage de végétaux morts ou d'un autre abri leur procure, sous ce rapport, une protection plus efficace et plus certaine que celle qui pourrait être fournie par un ombrage quelconque d'arbres vivants; en même temps, ce système, au lieu d'appauvrir le sol, l'enrichit; il possède aussi l'avantage incomparable de pouvoir être adapté exactement, de manière à s'accommoder aux saisons. Dans un temps humide, lorsque l'ombre serait manifestement nuisible, en déterminant le développement des champignons et en causant la production de la pourriture, l'abri qui donne de l'ombrage peut être enlevé; tandis que, dans la saison sèche, il peut être augmenté dans la proportion nécessaire. Ce système nous met en outre tout de suite à même de placer les plants dans les conditions les plus favorables pour le développement des alcaloïdes. L'ombrage artificiel, cela va sans dire, est nécessaire jusqu'à ce que les plants aient atteint une dimension suffisante pour couvrir le sol, ce qui nécessite un certain temps.

Tel est le système qui fut proposé dès le premier moment par M. Mac Ivor, et qui, tout en subissant quelques modifications de détail, est encore suivi dans les plantations dirigées par cet habile praticien (1).

Développements successifs de la culture des Cinchonas dans les Neilgherries. — Par une ordonnance du gouvernement du 3 juillet, M. Mac'Ivor avait été chargé de la direction de la culture des Cinchonas dans les Neilgherries : MM. G. Batcock et Lyall furent successivement mis sous ses ordres pour l'aider dans ses opérations.

(1) Ceux qui voudraient connaître tous ces détails peuvent consulter les deux *Blue Book*, publiés en 1863 et 1866 par le gouvernement anglais, et les différentes publications de MM. Markham et Mac Ivor sur la question qui nous occupe. Nous n'en ferons ressortir ici que quelques points saillants.

A la date du 31 août 1862, le nombre des plants de Cinchonas qui, le 30 avril 1862, était de trente et un mille quatre cent quatre-vingt-quinze, s'était élevé, dans les plantations diverses des Neilgherries, à soixante-douze mille cinq cent soixante-huit plants répartis de la manière suivante :

Cinchona succirubra	30,150
— calisaya	1,050
— condaminea, var. Uritusinga	41
— condaminea, var. Chahargueera	20,030
— condaminea, var. crespilla	236
— lancifolia	1
— nitida	8,500
— d'espèce innommée	2,440
— micrantha	7,400
— peruviana	2,295
— pahudiana	425
	72,568.

La plantation de Dodabetta avait plus de 60 acres, dont 15 étaient déjà occupées, tandis que 45 autres étaient à différents degrés de préparation.

Le site de Neddiwattum comprenait 150 acres dont 21 avaient été plantées : le reste était préparé à un degré plus ou moins avancé.

A partir de cette époque, le nombre des plants augmente rapidement ; de nouvelles plantations sont créées aussitôt que le besoin s'en fait sentir, ainsi que le constatent les rapports annuels et mensuels de M. Mac Ivor.

Le 30 avril 1864, le nombre total des plants était de trois cent cinquante et un mille cent vingt-cinq, qui étaient répartis entre les serres et les pépinières d'élevage, les plantations de Dodabetta, celles de Neddiwattum et celles de Pykara ; en même temps, une plantation commençait à être disposée à Mallah Koondah.

D'après l'expérience acquise dans les Neilgherries, les altitudes les plus convenables paraissent y être,

Pour le Cinchona succirubra..... 3000 à 6000 pieds, bien qu'il parût devoir pousser le mieux à une altitude de 4500 à 6000 pieds.

Cinchona	calisaya (environ).	6000 pieds.
—	peruviana.....	4508 pieds et, dans les localités abritées, 6000 pieds.
—	nitida.....	
—	micrantha.....	
—	officinalis et ses var.	7000 à 8500 pieds.
—	lancifolia.....	7600, d'après un essai fait sur deux plantes seulement.

Du reste l'industrie privée ne tarda pas à entreprendre la culture des Cinchonas, ainsi que le constate le rapport de M. Mac Ivor pour 1863-1864.

D'après ce rapport, différentes améliorations furent apportées dans les détails du système de culture, en même temps que les principes sur lesquels l'ensemble du système s'appuyait étaient confirmés de plus en plus par l'expérience : c'est ainsi que, dans les serres de propagation, une couche de mousse était disposée pour protéger les racines lorsqu'on enlevait ultérieurement les Cinchonas pour les transporter dans les pépinières.

En outre, pour transporter les jeunes pieds des pépinières dans les plantations, on organisait des boîtes qui contenaient mille à deux mille plants séparés par des couches de mousse et placés dans une position presque horizontale. Chaque boîte était munie d'un couvercle maintenu à environ deux pouces de la boîte par des barres transversales, en sorte que les plants étaient protégés contre les ardeurs du soleil et que, cependant, la libre circulation de l'air était assurée.

Nous ne pouvons pas entrer dans tous les détails des précautions vraiment pleines d'à-propos adoptées par M. W. G. Mac Ivor pour assurer le succès de l'entreprise. Nous avons voulu indiquer seulement par ce qui précède les soins minutieux que M. Mac Ivor attachait à l'exécution de la tâche qui lui avait été confiée.

Le rapport de cet éminent praticien pour 1864-1865 a constaté encore de nouveaux progrès. Le 1er mai 1865, le nombre total des plants était, d'après ce rapport, de cinq cent cinquante-huit mille cent cinq dans lesquels n'étaient pas compris soixante-dix-huit mille six cent douze plants délivrés à diverses personnes.

Le nombre d'acres qui, jusqu'alors, avaient été garnies de plants de Cinchonas, était de cinq cent sept, savoir :

Dans les plantations de Neddiwattum.....	584
— de Pykara.....	71
— de Dodabetta.....	152
	807

Les plants les plus âgés, qui avaient été plantés en août 1862, avaient huit à douze pieds de hauteur et sept à treize pouces de circonférence à une hauteur de seize pouces au-dessus du sol; ils étaient bien fournis de feuilles latérales et paraissaient vigoureux. De plus, l'analyse chimique de l'écorce y indiquait un accroissement de la quantité d'alcaloïde.

M. Mac Ivor ne s'était pas du reste appliqué seulement à augmenter le nombre des plants des Cinchonas; il avait cherché si, par une culture intelligente, il ne pouvait pas augmenter le rendement et par suite la valeur commerciale des Cinchonas. C'est ainsi qu'il fut conduit à étudier l'influence de l'exposition sur le rendement de l'écorce, et qu'il fut amené à recouvrir de mousse l'écorce tant du tronc que des branches des Cinchonas vivants.

Le moussage des Cinchonas présente d'abord l'avantage de permettre le renouvellement rapide de l'écorce que l'on a enlevée comme on enlèverait le liége du Chêne-liége, sans abattre l'arbre ni le faire périr. De plus, le moussage détermine une augmentation de l'épaisseur et du poids de l'écorce et un accroissement de la teneur en alcaloïdes. L'accroissement de la teneur en alcaloïdes a été vérifié à plusieurs reprises par MM. Howard et Broughton ainsi que par M. de Vry. Un fait signalé tant par M. Howard que par M. de Vry mérite assurément d'être mentionné, c'est que dans les écorces provenant des Neilgherries, et surtout dans les écorces des Cinchonas soumis au moussage, les alcaloïdes se trouvent à un plus grand état de pureté que dans les écorces provenant d'Amérique.

Du reste, les avantages du moussage sont sortis de la période expérimentale; le gouvernement anglais, après avoir vérifié les faits avancés par M. Mac Ivor, a ordonné l'application de

ce procédé dans les plantations des Neilgherries. Ce procédé, appliqué au *Cinchona pahudiana*, a donné notamment de très-heureux résultats.

Des renseignements récents nous ont du reste appris que les progrès de la culture des Cinchonas dans les Neilgherries ont toujours continué, et qu'il y existe actuellement des plantations considérables de Cinchona, et que déjà l'exploitation en a été commencée ; le marché de Londres a en effet reçu, dans le cours de 1867, des écorces de Cinchona provenant des plantations du gouvernement britannique dans les Neilgherries. Le succès le plus complet a donc couronné l'entreprise ; mais, bien que les résultats obtenus dans les Neilgherries soient vraiment hors ligne et assignent à M. Mac Ivor une place toute spéciale à côté de l'initiateur, M. Cl. R. Markham, nous devons reconnaître que la réussite a couronné également les tentatives faites par les Anglais pour acclimater les Cinchonas sur d'autres points, tant dans leurs colonies des Indes que dans leurs autres colonies. Pour bien faire apprécier l'importance de l'œuvre accomplie par M. Markham, nous devons passer en revue ces diverses tentatives, et nous verrons que, si les cultures gouvernementales se sont développées sur une grande échelle, les cultures privées ont fait aussi des progrès. Dans les Neilgherries mêmes, l'industrie privée n'a pas tardé à s'occuper de la culture des Cinchonas, même sur une assez large échelle, ainsi que le constatent le rapport de M. Mac Ivor pour 1864-1865 et différentes lettres de M. Markham, pendant ses inspections des plantations de Cinchonas.

Nous citerons notamment l'établissement de M. Morgan pour propager les plants de Cinchonas, et les diverses plantations organisées par M. Money dans le *Deva-Shollah*, la plus vaste forêt des Neilgherries ; par le colonel Fyers dans les Koondah, par le colonel Denison et le capitaine Jennings, près d'Ootacamund ; par la *Carnatic Company* au-dessus de Neddiwattum, par le colonel Scott à Mailloor, par M. Grove et par M. Morgan près des Cataractes, par le docteur Colvin Smith et par plusieurs autres particuliers à Kotergherry, et par un grand nombre d'autres sur différents points des Neilgherries.

(*La suite à un prochain numéro.*)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 6 MARS 1868.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. BOISDUVAL (le docteur), ancien président de la Société entomologique de France, à Paris.

BOURAKOFF (Paul de), propriétaire-agriculteur, membre correspondant du Comité scientifique des domaines de l'État de l'empire russe, à Paris et à Odessa (Russie méridionale).

LOARER (Ed.), capitaine au long cours, à Paris.

WAGNER (Ladislas de), professeur d'agriculture à l'École royale polytechnique, à Pesth (Hongrie).

— M. de Bourakoff adresse des remercîments pour sa récente admission.

— Des lettres de remercîments, pour les récompenses qui leur ont été décernées dans la dernière séance publique, sont adressées par MM. de Fenouillet, Buisson, Bouillod, de Saulcy, Sermant, Gerbe, Hardy, Sauvadon, Vavin, Jose de Canto, Lecler, Bussière de Nercy, Touzac, Landa, L. Vidal et M^me^ Chopelin.

M^me^ veuve de Lauzanne adresse également ses remercîments pour la médaille qui a été décernée à son fils, que la Société a récemment eu la douleur de perdre, et qui s'était occupé, avec un grand succès, de l'introduction de la culture des Bambous en Bretagne.

M. le secrétaire d'État pour les Indes adresse les remercîments de son département pour les récompenses qui ont été décernées à MM. Cl. Robert Markham, M'c Ivor et capitaine Phipps.

— M. Ferreira Lage annonce le prochain envoi d'une col-

lection d'animaux et d'oiseaux du Brésil que la Société ne possède pas encore. — Remercîments.

— M. le directeur du Jardin communique la lettre suivante de M. le baron Kirgener : « Vous avez bien voulu me donner, » le 12 juillet 1864, un jeune Bélier et une jeune Brebis de » la race Romanow, qui ont eu un produit mâle en février 1865. » Le Bélier, venu du Jardin d'acclimatation, a encore couvert » sa femelle, et, le 5 mai 1866, elle a mis bas cette fois deux » agneaux, mais encore tous deux mâles. Puis, à l'automne, » ce fier Bélier est mort. En 1866, le Bélier né en 1865, a » couvert sa mère, et, le 6 mars 1867, elle m'a donné encore » deux agneaux mâles. Puis, aussi à l'automne, ce Bélier » de 1865 est mort. Les deux produits de 1867 vont à mer- » veille; l'un d'eux (il faut bien l'avouer) a couvert sa grand' » mère, et, le 4 de ce mois, elle a encore mis bas, mais tou- » jours des mâles, et toujours ses produits ont été beaux et se » sont bien élevés. Je me trouve donc en ce moment avoir » quatre mâles et une seule Brebis âgée de quatre ans. »

— M. le baron Cloquet communique la lettre suivante de M. le comte de Maupassant : « Vous m'avez demandé quelques » renseignements sur les Moutons Ti-yang, dont les deux pre- » miers sujets m'avaient été confiés par la Société d'acclima- » tation, en mai 1865. J'attendais, pour vous les donner, la » naissance de nouveaux venus, qui ne tarderont pas, je pré- » sume, à grossir mon troupeau. J'en prends un soin tout » particulier, surtout depuis l'été dernier; j'ai fait alors une » installation à part, à mon château de Clermont, chargeant » mon garde d'une surveillance attentive, avec une personne » exprès pour faire pacager ces Moutons dans le parc, dont » l'herbe est de bonne qualité. En janvier 1866, la Brebis ne » m'avait donné qu'un petit; je m'étais un peu découragé, » surtout en voyant que la laine manquait absolument et » qu'aucun de mes voisins ne désirait m'aider dans cette en- » treprise. Depuis, la même Brebis n'a pas manqué de mettre » bas chaque année deux portées toujours de deux agneaux » ensemble; c'est donc sept naissances déjà sur les bords de » la Loire, dans l'arrondissement d'Ancenis. Deux sujets sont

» morts, l'un, étouffé jeune dans l'étable, et l'autre frappé » subitement au milieu de la prairie; du reste, cette race est » robuste et se nourrit parfaitement, ne paraissant pas souf- » frir du froid ni des grandes chaleurs. La première Brebis » née chez moi a eu un petit en automne dernier, qui est » venu mort, je suppose à la suite d'efforts faits par sa mère » pour passer entre les barreaux de sa clôture; mais elle s'est » parfaitement rétablie. Il y a un an, on se plaignait du Bélier » ancien, devenu dangereux pour les enfants, et je demandai » à M. Geoffroy Saint-Hilaire de chercher à le placer ailleurs » ou de m'autoriser à le faire tuer pour connaître la qualité » de sa chair. Il l'a trouvée excellente, et je crois aussi notre » illustre Président, M. Drouyn de Lhuys. J'avais recommandé » de vous en offrir. Ce fut l'avis de toutes les personnes qui » en goûtèrent, et surtout d'un grand boucher de Nantes, et » pourtant il n'avait pas castré ce Mouton. Cet été, j'étais en » possession de deux mâles, plus un troisième qui venait de » naître, et j'essayai en vain d'en placer un chez mes voisins; » alors je le fis affranchir et engraisser; c'est celui tué il y a » six semaines, dont vous avez trouvé la chair supérieure à » tout ce que vous aviez jamais goûté en France et en Angle- » terre; votre appréciation a été confirmée par beaucoup de » personnes qui en ont mangé. Je n'ai encore que trois Bre- » bis sur lesquelles je fonde de grandes espérances pour la » reproduction en vue de la qualité, et surtout de la quantité » de chair alimentaire. Mon intention était, d'après les con- » seils de M. Geoffroy Saint-Hilaire, d'essayer des croisements » qui sont survenus naturellement, en septembre 1866, à l'é- » poque des inondations. Mes fermiers des îles de la Loire, » chassés de leurs maisons par les eaux, se réfugièrent chez » moi, sur les hauteurs, avec leurs troupeaux, se pressant de » faire enlever, par le boucher de Nantes, tous les moutons » gras; celui-ci refusa quelques jeunes brebis de l'année qu'il » trouvait trop maigres et qui furent couvertes par le Bélier » Ti-yang, et donnèrent naissance à plusieurs agneaux. Les » mâles, semblables, par la toison et les apparences, à leur » père, avaient été affranchis avant mon retour; mais deux

» brebis portaient une laine très-belle, très-fine et serrée ; » l'une d'elles, surtout, excita l'admiration du même boucher » de Nantes, homme très-entendu, qui m'a déclaré n'avoir » jamais vu aucune brebis dans ce pays avec une si magnifique laine. J'ai fait l'achat de ces deux Brebis, et, plus tard, » d'une troisième, en décembre 1867, réunissant des conditions de taille, de force, de laine et de jarrets extraordinaires, et qui dépasse beaucoup en hauteur mes pur sang. » Bientôt, j'attends que mes trois brebis Ti-yang, dont la dernière est peut-être trop jeune et les deux métisses, plus celle » de race du pays, toutes les six couvertes par le Bélier chinois, me donnent de nouveaux produits. Ce sera, dès que je » le pourrai, le motif de communications intéressantes que je » vous adresserai avec des détails, ayant commencé un cahier » de naissances, sur lequel mon garde les inscrira avec ses » remarques pendant mon absence. »

— M. Carbonnier adresse la lettre suivante à M. le Secrétaire : « Les nids de terre cuite que j'ai adressés à la Société » d'acclimatation se composent de deux pièces demi-sphériques s'emboîtant l'une dans l'autre et formant, par leur réu» nion, une véritable boule de 10 à 12 centimètres de dia» mètre. La partie inférieure est percée de deux petits trous » permettant de l'attacher ou de la cloner solidement dans » les branches des arbres. Il existe dans son bord une feuil» lure destinée à recevoir le couvercle, c'est-à-dire la partie » supérieure. Cette dernière pièce est percée sur le côté d'un » trou de 3 centimètres, par où l'oiseau peut rentrer et sortir. » Comme la pièce du dessus tourne à volonté sur la partie in» férieure, on peut disposer l'entrée du nid de tel ou tel côté, » selon l'orientation ou la position des branches. Ces nids » sont à l'extérieur vernissés en brun foncé. Leur disposition, » si simple, offre les avantages suivants : faculté de visiter » leur intérieur pour y introduire de la mousse ou en extraire » les matériaux altérés des anciens nids ; mise certaine des » jeunes couvées à l'abri des chats, des rongeurs et des oiseaux » de proie ; construction économique qui permet de favoriser » la multiplication des oiseaux insectivores sans grande dé-

» pense. Ainsi, j'ai pu, à Paris, où la main-d'œuvre est assez » élevée, faire construire de ces nids, qui peuvent être livrés » dans le commerce à raison de 40 francs le cent. Je ne doute » pas qu'en province, près des lieux où ils peuvent être placés » utilement, on ne puisse les faire exécuter à bien meilleur » marché. En mars 1867, j'ai placé chez moi, dans des arbres, » douze de ces nids; deux ou trois mois après, ils étaient tous » habités par des mésanges. J'ajouterai que, cet hiver, ils ont » offert un refuge à cette même sorte d'oiseau; j'en ai vu jus- » qu'à trois ensemble venir y passer la nuit. C'est un plaisir » de les voir en ce moment, *fin février*, se suivant en bandes » de dix à douze individus, et visitant les uns après les autres » chacun de ces nids, ce qui me fait espérer que cette année » aussi, mes petits logements seront occupés. »

— M. J. Dalgleish et M. Ricci remercient des graines de Vers à soie qui leur ont été adressées.

— M. D. Joaquin Salarich fait hommage d'un Mémoire intitulé : *Apuntes o sea pequeño tratado de la Cria del gusano da Seda de roble Yama-maï*, 1867. — Remercîments.

— M. le consul des États-Unis de Venezuela annonce le dépôt d'une boîte renfermant quelques graines de Vers à soie et des plantes qui servent à leur nourriture.

— M. Givelet fait connaître l'envoi de cocons de *B. cynthia*, destinés au gouvernement norvégien. — Remercîments.

— Des remercîments pour les graines qu'ils ont reçues sont adressés par MM. Bossin et L. de Bouchaud de Bussy.

— M. D. Hanbury fait hommage de tubercule de la plante du Jalap (*Exogonium purga*), provenant de sa culture à Clapham, près Londres. Au mois de juin 1866, il planta un tubercule de volume moyen dans un jardin à l'exposition du sud. Ce tubercule poussa vigoureusement, donna quelques fleurs à l'automne suivant, et refleurit en novembre 1867. Pendant l'hiver, il était protégé par un paillasson qui le préservait de l'excès du froid et de l'humidité. Arraché ces jours-ci, ce pied a fourni vingt tubercules pesant environ 750 grammes. Le Jalap peut donc se multiplier rapidement, mais il sera inté-

ressant de vérifier s'il conserve, dans nos pays, à un égal degré, les propriétés médicales.

— Des demandes de diverses graines sont faites par la Société d'horticulture de Soissons, MM. Léon Maurice, Lemaistre-Chabert, V. Cumont et L. de Bouchaud de Bussy.

— M. Lecler, en remerciant des graines qu'il a reçues, fait connaître que le froid de cet hiver lui a fait perdre un Thé vert et peut-être un Palmier chanvre : « Un fait remarquable, » c'est un autre pied qui, placé presqu'au nord, a à peine » souffert, et, dans tous les cas, n'est pas gelé, tandis que le » premier, placé au midi, a perdu toutes ses feuilles, et, à » moins qu'il n'en sorte de nouvelles, est perdu. Il est bien » entendu que ces plantes étaient en pleine terre et n'ont reçu » aucun abri, et que nous avons eu un abaissement de tem- » pérature qui a été jusqu'à — 15 degrés. J'ai fait la même » remarque pour le Laurier (*Laurus nobilis*); ceux qui sont » placés aux expositions nord n'ont éprouvé aucun dommage, » tandis que presque tous ceux placés au midi sont gelés. »

— M. Loarer fait hommage de quatre-vingt-huit espèces de plantes de *C. Himalaya*, recueillies l'automne dernier, entre les 31e et 32e degrés de latitude nord, et à des hauteurs variant entre 7000 et 12 000 pieds. Ces plantes pourront donc croître aisément en France. — Remercîments.

— M. Durieu de Maisonneuve fait don de 300 graines de *Chamærops excelsa* venues en parfaite maturité dans le Jardin botanique de Bordeaux. — Remercîments.

— M. Brierre donne quelques détails sur une variété de Pommes de terre qu'il cultive.

— M. Ferd. Mueller adresse la lettre suivante à M. le Président : « Permettez-moi de vous exprimer les sentiments de » gratitude que j'éprouve en recevant de nouveau, dans votre » lettre datée du 29 juillet, des signes manifestes de votre » bienveillance pour moi, et recevez l'assurance que je re- » garde toujours comme un privilége de pouvoir venir en aide, » si peu que ce soit, aux efforts si louables de la Société impé- » riale d'acclimatation, qui s'honore du patronage de Sa Ma- » jesté l'Empereur et de la présidence de Votre Excellence. En

» réponse à vos questions sur la culture des Cinchonas en » Australie, je dois vous dire que quelques plants de *Cinchona condaminea*, âgés de dix-huit mois, ont résisté dans » des localités exposées à un froid de 2 degrés Farenh.; les » parties tendres et les portions supérieures des tiges seulement étaient détruites sans qu'il en résultât aucun autre » dommage pour la plante qui poussait de nouveau. Quelques » autres pieds plantés dans une localité abritée n'avaient pas » souffert du tout. Les graines lèvent avec facilité dans une » serre; elles sont ensuite repiquées; les plants s'endurcissent » graduellement et sont mis en plein air, abrités seulement par » quelques branches, et y restent jusqu'au moment où ils sont » transplantés dans les vallées ombragées et comparativement » humides de nos montagnes. Je ne doute pas que les Cinchonas » réussissent dans beaucoup de localités favorables, voisines » de la Méditerranée. Si Votre Excellence le permet et si l'on » pouvait s'entendre ou traiter avec les caravanes qui traversent le désert en Afrique, le terrible Sahara, pour qu'elles » prennent avec elles des graines de nos arbres et de nos » arbrisseaux, si bien aptes à résister à la sécheresse, pour » les semer le long de leur chemin, j'espère bien que l'on » pourrait faire encore sur le désert des conquêtes sérieuses, » en y établissant graduellement une végétation. Je vous remettrais volontiers, dans ce but, des graines de nos *Eucalyptus*, de nos *Casuarina*, de nos *Acacia*, etc., etc., en » quantités suffisantes. Les graines des différentes espèces d'*Acacia* commencent à germer tout de suite si on les arrose » avec de l'eau bouillante, et si, après avoir laissé l'eau refroidir, on les y laisse encore tremper quelques heures; » cette opération pourrait être faite sans inconvénient dans le » bivouac pendant la nuit. Notre petit *Mesembryanthemum* » *tegens*, que nous trouvons même sur les rochers et dans les » localités les plus arides, est également apte à former le commencement d'un gazon dans le désert. Les moindres branches de cette plante, mises en terre, prennent bientôt racine » et commencent à pousser. J'en pourrais faire remettre en » quantité à Londres, d'où, par l'intermédiaire peut-être de

» S. Exc. l'ambassadeur de France, on le remettrait en Afrique.
» Deux autres de nos arbres me paraissent devoir encore vous
» être recommandés. L'un, le *Lepidospermum* (*Fabricia*)
» *lævigatum*, petit arbre d'ornementation, très-utile pour
» retenir les sables mouvants sur le bord de la mer. Toutes
» nos côtes sont garnies ici de cet arbuste et je le crois con-
» venable pour celles de la Méditerranée. L'autre, le *Melaleuca*
» *ericifolia*, arbuste très-joli, propre à l'ornementation, est
» très-commun sur nos lagunes (alluvions?) d'eau douce ou
» salée. On le trouve ou dans l'eau ou dans des localités qui
» sont inondées pendant l'hiver, mais sèches en été. On peut
» en transplanter impunément des pieds même assez gros.
» Les feuilles de cette plante contiennent beaucoup d'huile
» essentielle. »

— M. Bossin adresse une Note intitulée : *Plantation des Pommes de terre en février pour éviter la maladie et augmenter la production des tubercules.*

— M. Malingre communique les observations suivantes sur le Chêne à glands doux : « Le Chêne à glands doux n'est
» qu'une variété de notre Chêne vert ou Yeuse élevée au rang
» d'espèce, sous le nom de *Quercus ballota*, par M. Desfon-
» taines, dans sa Flore atlantique ; on ne peut distinguer entre
» les deux espèces, ou plutôt entre l'espèce et la variété, aucun
» caractère botanique certain ; elles ne diffèrent entre elles
» que par la grosseur et la qualité du fruit. Or, en Espagne,
» sous la même latitude, dans les mêmes conditions et jusque
» dans le même champ, on rencontre des arbres qui donnent
» des fruits doux, savoureux et excellents, et d'autres des
» glands amers, tout aussi amers que ceux de notre Chêne
» vert, c'est-à-dire qu'il y a une suite de variétés qui relient
» la meilleure avec le type, sans que l'on aperçoive une solu-
» tion de continuité. Ce qui précède suffit pour faire com-
» prendre qu'il est absolument nécessaire, si l'on veut essayer
» d'introduire cet arbre dans quelques-unes de nos provinces,
» de bien choisir les porte-graines et de ne pas ramasser des
» glands au hasard ; il y a, je le répète, une notable différence
» dans la grosseur et la qualité des fruits ; j'ai remarqué aussi

» une grande supériorité dans le développement de quelques » arbres, tandis que d'autres étaient restés maigres et rabou- » gris, toutes conditions de sol et d'exposition étant égales. » Cette considération m'empêchera d'envoyer des glands doux » à la Société ; je ne connais pas de beaux arbres aux envi- » rons de Madrid ; presque partout, d'ailleurs, la récolte est » faite et les fruits sont mélangés ; je ne crois pas qu'on dût » commencer des essais dans de pareilles conditions. J'avais » pensé envoyer des plants, mais je n'en ai pas trouvé qui » soient convenables ; on sème le Chêne sur place, et il n'y en » a pas dans les pépinières ; je me serais d'ailleurs trouvé en » présence de l'incertitude de l'origine. Je reviens à l'utilité » de cette introduction en France : j'ai souvent mangé des » glands doux *avec plaisir* dans mes excursions ; j'en ai trouvé » qui n'avaient pas la moindre âcreté ni amertume et qui » étaient presque aussi bons qu'une noix ou une amande ; on » en a beaucoup exporté en France pendant ces dernières » années, et l'on assure qu'on en fait à Paris un excellent café ; » il y a aussi des industriels en Espagne qui en font un pareil » usage, sans brevet ni garantie du gouvernement. On trouve » le Chêne à glands doux jusque sur les hauts plateaux de la » vieille Castille et à une altitude de 800 à 900 mètres au- » dessus du niveau de la mer, ce qui indique que l'arbre peut » résister à 10 degrés centigrades au-dessous de zéro. Mais, à » ces hauteurs, les arbres sont petits et rabougris, et leurs » fruits laissent beaucoup à désirer, tant sous le rapport de la » grosseur que sous celui de la qualité. Les meilleurs glands » viennent en Estramadure, en Andalousie et dans les pro- » vinces du littoral, à des altitudes qui ne dépassent pas 250 » à 300 mètres, et où le thermomètre ne descend guère au » delà de 4 à 5 degrés au-dessous de zéro, et où la tempéra- » ture moyenne de l'année est considérable. Il y a donc peu » de provinces en France où l'on puisse cultiver avec succès le » Chêne *Ballota* (en espagnol, on écrit *Bellota*, et l'on pro- » nonce *Beyota*), mais il peut être utile en Algérie, car il se » contente d'assez mauvaises terres et n'exige pas de soins ; » cependant il aime un bon sol, et, sous l'influence de la cul-

» ture, ses fruits s'améliorent ; l'irrigation leur fait perdre, au » contraire, de la qualité. Le bois de cet arbre est le principal » chauffage de Madrid, et il est bien inférieur en résultats » à notre Chêne ordinaire; il coûte de 45 à 50 francs les » 1000 kilogrammes; il y a deux ans, il valait 80 francs. Il » n'est pas utilisé dans les constructions ni dans la menui- » serie ; je crois qu'on en pourrait faire cependant d'excellents » parquets. »

— M. le Président offre, au nom de MM. Duchassaing de Fonbressin et Michelotti un exemplaire de leurs travaux sur les *Coralliaires* et les *Spongiaires* des Antilles.

Les recherches persévérantes de M. Duchassaing, pendant son séjour aux Antilles, études spéciales sur la faune marine des Indes occidentales, ainsi qu'une collection de fossiles recueillie dans les calcaires des îles de Cuba et de la Guadeloupe, ont fourni aux auteurs les matériaux précieux de leurs mémoires.

Comme conséquence de leurs travaux, le nombre des espèces appartenant aux Spongiaires, Alcyonaires, Zoanthaires et Mollusques biozoaires, indiquées comme provenant de ces îles, a presque été doublé ; des lacunes dans les classifications ont été comblées ; enfin, on a mis en lumière, par l'étude des Fossiles du terrain pliocénique des Antilles, la relation entre l'époque géologique actuelle et celle qui l'a précédée, relation assez bien établie par les études faites en Europe, mais seulement pressentie pour la zone intertropicale.

Nous ne suivrons pas les auteurs dans la description scientifique qu'ils donnent de chaque espèce; nous nous bornerons à relater les généralités suivantes.

Coralliaires. — Les animaux marins, à structure radiaire, naissent le plus souvent sous la forme de larves à corps ovoïde, garni de cils vibratiles qui leur servent d'appareils de locomotion. A la seconde période de leur existence, ils éprouvent des métamorphoses, et l'on peut alors distinguer en eux trois parties : la bouche, le tube digestif ou estomac, et la portion abdominale.

La reproduction ovipare n'est pas la seule qu'on observe

dans les Coralliaires, car ils peuvent se multiplier par gemmation; et c'est à cause de cela qu'ils occupent la dernière place dans la section des Radiaires. La gemmiparité a toujours son siége dans le tissu dermique, ce qui augmente indéfiniment le nombre des individus réunis dans une même masse.

Ces modes de reproduction, ajoutés à celui encore plus curieux que nous offre la famille des *Actininæ* (Zoanthaires qui appartiennent aussi au grand embranchement des Coralliaires), dans laquelle certains individus sont munis de capsules ovigères, et d'autres de capsules spermatiques, démontrent que dans les Coralliaires on trouve des exemples de l'hétérogénie, de l'homogénie fissipare et de l'hermaphrodisme.

Les Coralliaires que l'on rencontre le plus communément dans le bassin caraïbe appartiennent aux *Alcyonaires* et aux *Actinaires*.

Certains genres agrégés couvrent de larges surfaces; ainsi, des rochers entiers sont souvent enveloppés par une couche continue et gluante. Les Gorgones arrivent aussi quelquefois à une très-grande taille; un spécimen de la *Pterogorgia pinnata*, étudié par les auteurs, mesurait plus de dix pieds de hauteur. Dans la mer des Antilles, ces différentes espèces de Zoophytes offrent un développement prodigieux : ainsi, quand le temps est très-calme, on peut voir le fond de la mer couvert par une couche non interrompue de ces êtres. Ils revêtent ce fond comme en Europe il arrive aux algues de le faire.

Les Zoophytes ont leur distribution fixe dans le fond des mers : ainsi, à telle profondeur correspond telle espèce. Certains de ces animaux sont mis à découvert à chaque marée; d'autres ne le sont jamais.

Dans les îles Caraïbes, on ramasse les Madréporaires les plus volumineux, qui sont souvent aussi gros que de fortes pierres de taille, et l'on s'en sert pour les constructions dans toutes les localités où la pierre à bâtir n'est pas facile à trouver.

La meilleure chaux se tire aussi des Madréporaires, mais,

avant que de les soumettre à la cuite, on doit les mettre en tas et en plein air, afin que les matières animales se détruisent par la décomposition, et que la pluie puisse enlever le sel marin que ces Polypiers renferment en assez grande quantité.

Spongiaires. — L'étude de ces êtres est rendue très-difficile par les profondeurs auxquelles ils vivent et par leurs habitudes parasites; ils sont fixés sur du bois, des pierres et d'autres corps, et, pour en recueillir une série, il faut répéter incessamment les recherches. Quoi qu'il en soit, les auteurs ont enrichi la science d'un grand nombre d'espèces inconnues jusqu'alors, et, par l'étude microscopique des Spongiaires, ils ont établi leur structure et leur composition.

— Après la lecture du procès-verbal, M. le Président annonce l'ouverture du scrutin pour les élections et désigne, pour procéder au dépouillement du scrutin, MM. Dupin, Grandidier, Vavin, Chatin, le baron d'Avesne et le docteur Mège.

— M. Remi de Montigny annonce l'envoi de quatre caisses d'oiseaux et Faisans de la Chine, que M. Dabry destine à la Société.

— M. Ramel, à l'occasion du travail de M. Sicard, inséré dans le *Bulletin* (p. 48), fait connaître que, depuis longtemps, l'*Eucalyptus* est le sujet d'études et d'analyses de M. Cloez, aide-naturaliste au Muséum.

— M. Lecreux donne lecture d'un rapport sur ses cultures de Tabac de diverses variétés.

M. Cloquet rappelle que, dans le travail dont il vient d'être donné lecture, le côté pernicieux du Tabac n'a pas été indiqué et qu'on n'a pas rappelé, dans l'historique, les poursuites dont il a été l'objet de la part de certains gouvernements. Il signale à la Société le travail du docteur Joly, qui a démontré que l'influence désastreuse du Tabac tient principalement à la nicotine, ce qui explique comment tous les Tabacs n'ont pas la même influence. Le Tabac à fumer est plus dangereux que celui pris en poudre, et c'est à la grande consommation qui en est faite que l'on doit attribuer la fréquence actuelle d'un grand nombre de maladies nerveuses.

M. Decroix dit que le Tabac est toujours dangereux, même lorsqu'il ne contient pas de nicotine ; c'est ainsi que les Tabacs du Levant, dans lesquels la nicotine manque presque complétement, sont vénéneux aussi.

M. Coste fait remarquer que la question a peut-être plus de gravité qu'on ne vient de l'indiquer. En effet, il y a une action incontestable qui se fait sentir sur les produits de la génération, quelquefois immédiatement, d'autres fois en sautant plusieurs générations.

M. le docteur Merland dit qu'il faut distinguer entre l'usage et l'abus, et il affirme que dans ces conditions, le Tabac est bon et a pu être employé avec avantage dans certaines affections.

M. Cloquet dit que la preuve de la nocuité du Tabac, c'est que la première fois qu'on en prend, on éprouve de véritables symptômes d'empoisonnement, caractérisés par une ivresse à laquelle l'organisme s'habitue au point qu'elle devient un plaisir ; mais l'action pernicieuse du Tabac n'en est pas moins réelle.

— M. Loarer donne lecture d'un travail sur l'Himalaya et ses productions naturelles (voy. au *Bulletin*, p. 74).

— M. le Président fait connaître le résultat du scrutin. Le nombre des votants était de 363. (Outre les billets de vote déposés dans l'urne par les membres présents, beaucoup de bulletins avaient été adressés sous pli cacheté et contre-signé ou dans des lettres adressées, soit à M. le Président, soit à M. le Secrétaire général.) Les votes ont été répartis de la manière suivante :

Président,	MM. Drouyn de Lhuys.....	362
Vice-Présidents,	Duméril	361
	A. Passy.....	362
	De Quatrefages.....	362
	Richard (du Cantal).....	362
Secrétaire général,	A. d'Éprémesnil	360
Secrétaires.	E. Dupin.....	360
	Le marquis de Sinéty....	358
	J. L. Soubeiran.....	361
	Ch. Wallut	360

Membres du Conseil, MM. Baron Cloquet..... 359
Baron Larrey..... 360
Ruffier..... 358
Baron Séguier..... 358

En outre, d'autres membres ont obtenu des voix pour diverses fonctions. En conséquence, sont élus pour l'année 1868 :

Président,	MM. Drouyn de Lhuys.
Vice-Présidents,	A. Duméril.
	A. Passy.
	De Quatrefages.
	Richard (du Cantal).
Secrétaire général,	Comte d'Éprémesnil.
Secrétaire pour l'intérieur,	E. Dupin.
Secrétaire pour l'étranger,	Marquis de Sinéty.
Secrétaire du Conseil,	Ch. Wallut.
Secrétaire des séances,	J. L. Soubeiran.
Membres du Conseil,	Baron Cloquet.
	Baron Larrey.
	Ruffier.
	Baron Séguier.

SEANCE DU 20 MARS 1868.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys.

— Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. A. Barbey, de New-York, à Paris.
Beauffort (le comte de), rue Marché-au-Bois, 14, à Bruxelles.
Corta, sénateur, à Paris.
Geofroy (de), sous-directeur des affaires politiques au Ministère des affaires étrangères, à Paris.
Weber (le docteur), médecin-major de l'armée, au dépôt du 95e de ligne, à Auxerre.

— M. le Président fait connaître la perte que la Société

vient de faire d'un de ses membres, M. Mansart, ancien notaire à Sedan.

— Des remercîments pour les récompenses qui leur ont été décernées à la séance publique générale sont adressés par MM. le général Liébert, et Delidon.

— M. le comte de Maupassant annonce que, conformément à l'avis qui lui en a été donné, il ne fera pas couvrir ses brebis *Ti-yang* par un bélier du pays, et annonce que son troupeau continue à être dans un état satisfaisant.

— M. le secrétaire de la Société d'agriculture de Digne transmet diverses pièces et un rapport sur l'éducation des Yaks dans les Basses-Alpes, observés pendant l'année 1867 (voy. au *Bulletin*).

— M. Coste met sous les yeux de la Société un bocal renfermant des Féras d'assez grande taille provenant d'œufs fécondés à Huningue, et donne lecture des deux lettres suivantes qu'il a reçues de M. P. Vincent, qui élève ce poisson dans le lac des Settons (Nièvre) : « La quantité de Féras prise peut » s'élever à 240 kilogrammes; il y en avait beaucoup de 2 ki» logrammes, mais la plus grande partie était de 1^{kil},500 et » 100 grammes; de ces derniers le chiffre est incalculable. » Les uns ont été remis dans le réservoir, les autres ont suivi » le cours de la rivière, qui, dans ce moment, en contient en » grande quantité, seulement des Féras de 100 à 150 grammes. » Il en a été pris, et, encore en ce moment, il en est pris » beaucoup. Quelques gros avaient pu s'échapper, mais ils » sont morts quelques jours après; cela tient à ce que la ri» vière n'est pas assez profonde. Je suis assuré que le Féra se » reproduit naturellement dans le lac, car il n'est pas possible » que les œufs venus d'Huningue aient produit la quantité de » Féras pris, surtout en petits. Du reste, j'ai une preuve cer» taine à l'appui de ce que j'avance : les gros Féras ont été » placés dans un grand réservoir, où ils ont frayé; depuis » quatre ou cinq jours, j'aperçois une quantité innombrable » de petits Féras, qui va sans cesse en augmentant. »

« Le réservoir dans lequel j'ai mis les Féras de grande » taille est complétement indépendant du lac par l'alimenta-

» tion et par la sortie de l'eau. Placé à environ 80 mètres du » lac au nord de la queue des Rouelles, il est alimenté par » une source et par les eaux venant d'une prairie voisine ; » ces eaux ne sont nullement mélangées avec des eaux se » déversant dans le lac par un ruisseau quelconque, en un » mot, il n'y a aucune communication entre le réservoir et » le lac. La masse de petits Féras éclos vient uniquement » des sujets qui ont été mis par moi dans le réservoir ; cette » pièce d'eau a 25 mètres de longueur, 15 mètres de lar- » geur et un mètre de profondeur d'eau, elle est tout à fait » rectangulaire, à bords droits, c'est-à-dire sans pente. Le lac » des Settons a été complétement mis à sec, il n'y avait plus » que la rivière qui le parcourait dans toute son étendue » et dans son ancien lit ; les vannes ont été constamment ou- » vertes pendant huit ou dix jours, et durant ce temps j'ai fait » pêcher la rivière par douze hommes : cette dernière pêche » n'a donné que du Brochet et du Chevenne. Au moment de » la grande pêche, les coups de filet successifs m'ont permis de » constater que les espèces se tenaient séparées, excepté pour » le Féra et le Brochet, qui étaient réunis, comme si le Bro- » chet recherchait le Féra pour en faire sa pâture. J'ai pris en- » viron 600 kilogr. de Brochet, dont deux de 13 kilogr., quatre » de 10 kilogr., dix de 8 à 9 kilogr., et quatre de 6 à 7 kilogr. » Ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'entre les poids de » 2 kil,500 et 6 kilogr., il n'y a pas eu un seul Brochet ; on ne » trouvait plus que des Brochets de 2 kilogr. et au-dessous. » Cette quantité de Brochets a dû être funeste aux espèces » inoffensives ; en effet, il m'est arrivé de constater fréquem- » ment, — surtout à partir du moment où le niveau de l'eau » était à 5 mètres, — que les Brochets de grande taille avaient » dans le corps des Féras de 1 kilogr. à 1 kil,500. Le même » inconvénient a eu lieu pour tous les Brochets à l'égard des » Féras de toutes dimensions. Les dégâts produits par la vora- » cité du Brochet dans les derniers temps ont dû être considé- » rables, car chaque Brochet était gorgé de Féras. Quant aux » Saumons, aux Truites et aux Ombres, aucun n'a été aperçu » ni en amont ni en aval du barrage. L'absence de ces pois-

» sons m'avait fait supposer qu'ils étaient remontés; j'ai » observé moi-même la rivière, je me suis informé, nulle part » leur existence n'a été constatée; s'ils ont existé dans les » Settons, ils ont dû être la proie du Brochet. »

— Il est déposé sur le bureau deux numéros du *Nouvelliste de Marseille* renfermant des articles sur la pisciculture.

— Le Ministre de l'intérieur du gouvernement norwégien adresse ses remercîments pour les cocons de *B. cynthia* qui lui ont été adressés par la Société à la demande du Commissaire de Norwége à l'Exposition universelle, et qui ont été confiés aux soins de M. le professeur Schübeler.

— M. Kellermann fait don de quelques graines de *Myrica cerifera* dont il poursuit l'acclimatation en France et fait parvenir à ce sujet les renseignements suivants : « Le but de ma » communication est d'attirer l'attention de la Société et des » agronomes sur les arbres à cire, dont la culture en France » serait très-possible et de plus très-avantageuse sous bien des » rapports. En effet, outre la cire qu'ils produisent, ces arbres » possèdent éminemment la propriété d'absorber l'air impur » et, par conséquent, de rendre salubres les lieux pestilentiels. » Dans le pays d'où ils sont originaires (la Caroline et la » Pensylvanie), il serait presque impossible de vivre dans le » voisinage des marais, si les *Myrica*, qui en couvrent la » majeure partie, n'en amélioraient pas l'air très-sensible- » ment. En Amérique, les racines sont employées dans cer- » taines préparations médicales. Les feuilles sont efficaces pour » préserver les étoffes des Mites qui les rongent. Enfin, lors- » qu'il fait chaud, ces arbres répandent une odeur aromatique » fort agréable. Il existe une dizaine d'espèces de *Myrica;* » mais les deux seules qui puissent être citées sont : le *Myrica* » *cerifera* de la Caroline et le *Myrica Pensylvanica* de la » Pensylvanie; toutes deux fournissent à peu près la même » quantité et la même qualité de cire; elles ne diffèrent entre » elles que par la grosseur des fruits et par la hauteur de l'ar- » buste. Ces deux variétés peuvent être cultivées en France » avantageusement. Il est vrai que quelques naturalistes ont » prétendu que le *Myrica cerifera* gelait dans le climat de

» Paris; mais il n'y a rien de positif à cet égard, et pour mon » compte, je crois que cette opinion est erronée. En effet, » au Canada, dont le degré de latitude est le même que » celui de la France, le *Myrica cerifera* se trouve en très- » grande quantité, et cependant il n'y gèle jamais. Quant au » *Myrica Pensylvanica*, je suis sûr qu'il se trouve très-bien » en France, attendu qu'à Paris, au Jardin des Plantes, il y » en a deux pieds qui vivent en pleine terre depuis plusieurs » années, et qui se trouvent dans d'excellentes conditions. » Les *Myrica* ont été introduits en France depuis plus de » cent cinquante ans, sans qu'on ait jamais cherché à en ex- » traire de la cire. La culture en a été abandonnée parce qu'on » ne savait pas utiliser leurs produits. Déjà j'ai réussi à intro- » duire dans notre colonie d'Afrique le *Myrica cerifera*, à la » culture duquel on a donné une grande extension. Rien n'est » plus facile d'ailleurs que la culture et la multiplication de ces » arbustes. Ils produisent une immense quantité de graines, » que l'on sème dans une terre très-légère, aussitôt qu'elles » sont recueillies : il faut arroser abondamment. Le plant » reste deux ans dans la même terre, puis on le repique dans » l'endroit le plus frais possible, en laissant entre chaque pied » une distance d'environ 20 centimètres. Au bout de deux » autres années, on peut le mettre définitivement en place; » il suffit même d'une année, si l'on multiplie ces arbustes » par *marcottes*, lesquelles s'obtiennent très-promptement des » branches couchées en terre. Chacun de ces rameaux déchi- » rés de l'arbuste produit un pied qui, lorsqu'il est planté dans » un terrain favorable, fournit un grand nombre de rejetons. » Enfin, le plus petit morceau de racine étant coupé et mis » séparément en terre produit encore un nouveau pied. Ces » moyens nombreux et certains de multiplication rendent les » arbres à cire très-abondants en Amérique, où ils couvrent » la majeure partie des marais. Ils viennent hors de l'eau, » mais il leur faut toujours une terre bien fraîche. Ils fleu- » rissent au printemps et avant la pousse des feuilles. Leurs » fruits naissent toujours sur le vieux bois. Les graines restant » sur l'arbre une partie de l'hiver, on a trois ou quatre mois

» pour les récolter. Le *Myrica cerifera* s'élève à 3 ou 4 mètres ;
» le *Cirier de Pensylvanie* ne dépasse pas 1m,40 ou 1m,50.
» Dans l'Amérique septentrionale, ces arbres croissent natu-
» rellement sur les bords des rivières et dans les marais. Leur
» fruit est un petit drupe à une seule graine dressée. Lors-
» qu'on veut extraire de la cire, on récolte les fruits ; on en
» remplit des sacs de toile que l'on plonge dans de l'eau bouil-
» lante ; bientôt la cire liquéfiée monte à la surface de l'eau,
» d'où on l'enlève avec des spatules, ou bien en la faisant
» écouler dans des baquets après quelques minutes de contact.
» On obtient ainsi la cire extérieure ; mais, comme il en reste
» après les fruits, on fait bouillir le marc dans l'eau, et alors
» on obtient la cire de deuxième qualité. »

— M. V. Chatel adresse une nouvelle brochure : n° 29. *Culture et maladie des pommes de terre.* — (Remercîments.)

— Une note de M. Guérin-Méneville publiée dans le numéro de janvier du *Bulletin de la Société protectrice des animaux* démontre que le *B. cynthia* est naturalisé aujourd'hui en France : « La preuve de cette naturalisation résulte d'un fait très-intéressant et très-remarquable qui m'a été signalé, le 9 octobre dernier, par M. Gillet-Damitte, inspecteur de l'enseignement primaire, à qui le *Moniteur* doit d'excellents articles agricoles. Ce savant agronome vient d'observer à Paris même, dans le jardin de M. le curé de la paroisse de Saint-Eloi, rue de Reuilly, 36, vingt-cinq à trente chenilles du *Bombyx cynthia* dévorant les feuilles des deux seuls ailantes qui existent dans ce jardin, et y tissant leurs cocons. Comme personne n'a apporté ces Vers à soie dans le jardin de M. le curé de Saint-Eloi, il est évident que des œufs ont été déposés sur ces arbres par des papillons dont les cocons avaient passé l'hiver dehors, dans quelque plantation d'ailantes destinée à l'élevage de ce nouveau Ver à soie, ou sur quelques-uns de ces beaux arbres cultivés dans les parcs et promenades de Paris et de ses environs. Du reste, quelques observations analogues avaient déjà été faites, et l'on avait trouvé des œufs du *Bombyx cynthia* sur des ailantes très-éloignés des lieux où l'on élevait ce Ver à soie. Aujourd'hui on peut dire que M. Gillet-Damitte vient

de constater, de la manière la plus positive, un fait très-rare dans l'histoire naturelle des animaux : la *naturalisation* accomplie en France d'un Ver à soie de Chine récemment importé et acclimaté, quand nous n'en sommes encore, relativement au Ver à soie ordinaire du mûrier, et après des siècles, qu'à une simple *acclimatation*.

— Il est déposé sur le bureau une note de M. J. Reiset sur les *dommages causés à l'agriculture par le hanneton et sa larve ; mesures à prendre pour la destruction de cet insecte*.

— Des remercîments pour les graines qui leur ont été envoyées sont adressés par MM. de Gévaudan, G. de Saint-Victor, Allibert, comte de Noinville, Léon Maurice, Brunswick, M^is^ de Kerouartz et M^is^ de Fournès.

— Le Comice agricole de Provins transmet une note sur la culture du *Chou-ma* (*Urtica utilis*).

— M. Bossin adresse une *note sur la culture, les avantages et la valeur culinaire des trois plantes potagères chinoises, le chou-navet de Chine, la salade chinoise et le chou de Chan-Tong* (voyez au *Bulletin*).

— M. Bossin offre en même temps des graines de ces plantes et de plusieurs autres légumes qu'il a soumis pendant plusieurs années à des expériences rigoureuses. — (Remerciments.)

— M. Brierre adresse un rapport sur la culture de l'Ortie de Chine et de la Vigne du Canada.

— M. Lemarié adresse un rapport sur ses cultures et annonce qu'il enverra à l'automne prochain des glands de Chêne très-précoce qu'il pense pouvoir être utilisé avec avantage pour l'éducation du *B. Yama-maï*.

— Il est déposé sur le bureau une annonce d'allume-feux fabriqués avec des rafles de maïs, et donnant ainsi une nouvelle utilisation de cette plante précieuse.

— La Société impériale et centrale d'horticulture de France transmet copie d'une lettre adressée à M. le Ministre de l'agriculture pour provoquer des mesures pour la destruction des hannetons.

—M. le Président communique : 1° une lettre de M. Gourdin, délégué de la Société à Napoléon-Vendée, qui remercie des

graines qu'il a reçues de la Société et transmet un numéro du *Publicateur de la Vendée* dans lequel il a mis tous nos collègues de la Vendée à même de participer à cette distribution ; 2° une note de M. E. Pelouze *sur la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture;* 3° un numéro du *Journal d'agriculture pratique*, contenant une note de M. Lecouteux *sur la Société des agriculteurs de France;* 4° une lettre de M. le préfet du Loiret remerciant la Société des soins qu'elle s'est donnés pour procurer à son département des *Crocus* de Chine ; 5° la lettre suivante de Son Exc. le gouverneur général de l'Algérie sur les Martins tristes envoyés en Algérie par M. Grandidier : « J'ai l'honneur de vous informer qu'il résulte des » renseignements qui m'ont été fournis par M. Hardy que ces » oiseaux, au nombre de six, envoyés, savoir : 4 par M. Gran» didier et 2 par M. Berthelin, inspecteur du service des » Messageries impériales, sont arrivés très-fatigués au Jardin » d'acclimatation dans les premiers jours du mois de juin » 1867 ; que placés immédiatement dans une grande serre, » ils se sont promptement rétablis, sauf un, sous l'influence de » la chaleur concentrée de la serre et d'une nourriture abon» dante composée de grains et de viande hâchée. Au mois de » septembre suivant, les Martins paraissant parfaitement » accoutumés, on ouvrit tous les jours les trappes de la serre. » Cinq sortaient le matin et rentraient le soir. Ils se perchaient » sur les arbres voisins et descendaient à terre pour chercher » des vers. Le sixième Martin, plus faible que ses compagnons, » ne sortit de la serre que quelques jours après eux. Ces sor» ties et ces rentrées périodiques se continuèrent pendant » quelque temps. Chaque jour les Martins s'éloignaient davan» tage de leur habitation ; ils couchaient dessus mais ne ren» traient plus dedans ; enfin ils disparurent complétement. » Il est à supposer qu'ils ont dû émigrer vers l'intérieur de » l'Afrique lorsque la température a commencé à baisser. Il » me reste maintenant à répondre à l'offre que vous voulez » bien me faire d'envoyer en Afrique quelques nouveaux cou» ples de ces oiseaux. L'introduction des Martins dans la » colonie doit avoir spécialement pour but de combattre et de

» détruire les sauterelles, dans le cas d'une nouvelle invasion, » et M. Grandidier en attend les meilleurs résultats. Je recevrai avec gratitude les Martins dont vous voudrez bien me » faire l'envoi ; j'aurai soin qu'ils soient distribués et élevés » sur plusieurs points, et je vous ferai connaître les résultats » qu'on aura pu obtenir de leur introduction en Algérie. »

— M. d'Abbadie, membre de l'Institut, demande si la Société ne pourrait pas se procurer des renseignements sur une race de Moutons du Thibet à laine très-fine, qui fournirait, dit-on, la laine employée pour faire des cachemires. Il ajoute que ces Moutons donnent deux qualités de laine, l'une très-fine, qui serait très-utilement employée par nos industriels, l'autre moins belle qui paraît ne pas mériter d'être importée.

— M. Loarer répond : « Le *Paschamina*, matière première » des châles du Cachemire, est le duvet soyeux qui croît près » de la peau, sous les longs poils d'une variété de Chèvre de » petite taille, originaire des hauts plateaux qui s'étendent au » nord de l'Himalaya, entre les 36e et 45e degrés de latitude à » l'ouest du 78e degré de longitude est de Paris. Cette région » comprend les Etats de Yarkund, Kashghar, Kokan et autres » habités par les Turcomans, les Allemanies, les Osbecks et » autres, tous sectateurs de Mahomet. Ces Chèvres ne viennent » pas du Thibet, qui est beaucoup à l'est de ces contrées, et » qui en est séparé par de vastes déserts. Celles que l'on trouve » au Cachemire et sur le versant méridional de l'Himalaya » sont importées. — Elles y vivent bien, mais cessent bientôt » de produire ce duvet précieux qui semble croître seulement » sous l'influence combinée d'un air très-raréfié, d'une séche- » resse excessive et d'un froid très-intense. Dès que l'animal » est transporté dans un pays humide, quoique très-froid, il » se dépouille bientôt de son duvet. Le gouvernement anglais » a réussi dernièrement à attirer dans l'Inde quelques cara- » vanes de gens de Yarkund et du Kokan, qui ont rapporté » avec d'autres marchandises, Musk, Borax, Laine, etc., » quelques ballots de *Paschamina* qui ont été achetés pour la » fabrique de châles d'Umvitser. »

Répondant ensuite à une question de M. le Président,

M. Loarer ajoute qu'il serait facile de se procurer des exemplaires de cette variété de Chèvres, mais il craint que cette expérience ne soit pas aussi utile qu'on pourrait le croire, par suite de la disparition presque certaine de duvet après quelque temps de séjour en France, où l'abaissement de la température n'est pas aussi excessif que dans leurs montagnes originaires.

M. A. Geoffroy-Saint-Hilaire fait remarquer que la disparition du duvet a déjà été observée à plusieurs reprises sur des animaux qui avaient été importés en raison même de la présence de cette sorte de poils, et que notamment les Yaks, qui ont le corps couvert d'un épais duvet dans leur pays originaire, en sont aujourd'hui complétement dépourvus chez nous. C'est certainement à un fait de ce genre qu'on doit attribuer l'insuccès de l'importation tentée vers 1828 par M. Polonceau, de Chèvres de Cachemire.

— M. le comte de Diesbach offre à la Société des graines d'Avoine du Canada et donne lecture d'une notice sur ses cultures d'Avoine de Sibérie et du Canada dans le département du Pas-de-Calais : « J'achetai au printemps 1863, chez M. Vil-» morin, un hectolitre d'Avoine de Sibérie, récoltée une pre-» mière fois en France, en 1862, dans la Brie, je crois. Con-» fiant dans les renseignements qui m'avaient été donnés sur » cette Avoine hâtive, variété de l'Avoine de Géorgie, j'essayai » de la semer dans des terrains situés au sud-ouest de la ville » d'Arras, terrains de peu de profondeur, à sous-sol crayeux, » mais soumis depuis plusieurs années à un bon système de » culture. Cette Avoine blanche semée au semoir en mars 1863 » dans la proportion d'un hectolitre pour 32 ares 16 centiares, » produisit cette même année, dans la première quinzaine » d'août, à l'époque de la récolte des blés, 19 hectolitres et » quatre cent quatre-vingts bottes de paille. Comme presque » partout, dans les marchés, le poids tend à se substituer à la » mesure, je crois utile d'appeler votre attention sur un fait » assez intéressant. L'hectolitre acheté à Paris pesait 53 kilo-» grammes, et ceux obtenus la première année pesaient cha-» cun 59 kilogrammes. C'est donc une augmentation dans le

» poids de 6 kilogrammes par hectolitre ; soit pour les » 19 hectolitres 1128 kilogrammes. Au mois de mars 1864, » je semai de nouveau l'Avoine récoltée en 1863, mais sur » une étendue de terrain plus grande, 53 ares 60 centiares, » de même qualité, dans la proportion de 1 hectolitre 50 litres » pesant 80 kilogrammes 500 centigrammes. Le rendement » fut de neuf cent vingt-huit bottes qui ont fourni 37 hecto- » litres. Le rendement et le poids se sont conservés à peu près » les mêmes jusqu'en 1865, mais cette année-là le rendement » en paille fut si faible que, constatant un commencement de » dégénérescence, je crus devoir différer la culture de cette » Avoine ; le même fait se produisit dans une autre exploita- » tion dirigée par moi et reposant sur un sol argileux, et un » de mes amis qui, comme moi, avait été séduit par les ren- » dements de 1863 et 1864, ayant obtenu aussi en 1865 des » résultats aussi mauvais que les miens, je crus ne plus pou- » voir conseiller l'essai de l'Avoine de Sibérie, et, pour mon » compte, j'en abandonnai complétement la culture. J'en étais » donc là de mes essais, quand en 1866 un propriétaire culti- » vateur de mes environs m'offrit 3 hectolitres d'Avoine dite » du Canada ; j'ignore où il s'est procuré cette Avoine et si » réellement elle porte ce nom, car je ne la vois ainsi désignée » dans aucun catalogue, mais séduit par l'éloge qui m'en avait » été fait, j'en fis l'essai sur un hectare de terres reprises à » de mauvais fermiers, et réunies à ma ferme en automne » 1865. Après un labeur énergique fait avant l'hiver, je semai » en mars 1866 ces 3 hectolitres de grains, sans fumier, » mais dans une terre bien préparée, et dans les premiers » jours d'août je rentrai dans mes granges onze cent bottes » de paille qui m'ont fourni 33 hectolitres de grain bien net- » toyé. L'étendue de terrain ensemencé était de 1 hectare. » Au printemps 1867 je semai de nouveau dans un gazon de » prairie retournée en novembre 1866, sans fumier, le gazon » en tenant lieu, 3 hectolitres de la même avoine sur une » étendue de même contenance, 1 hectare. Le rendement fut » de mille bottes qui ont produit 30 hectolitres de grain bien » préparé, semblable à l'échantillon offert à votre appréciation.

» Le poids de cette avoine est de 53 kilogrammes l'hectolitre.
» Si l'on devait juger ces deux variétés d'Avoine par leur ren-
» dement en grain, leur culture n'offrirait que de légers avan-
» tages, mais elles sont, l'une et l'autre, plus lourdes que les
» avoines ordinaires, plus riches en fleurs, elles offrent, con-
» cassées, une excellente nourriture à tous les animaux de la
» ferme, et comme elles se vendent plus cher que les Avoines
» du pays sur les marchés, et que, données en grain, elles
» augmentent la ponte des volailles, elles méritent selon moi
» quelque attention. Cependant je dois le dire, à côté de ces
» avantages il y a des inconvénients. Ainsi, l'Avoine de Sibérie
» quoique très-lourde me semble dégénérer trop vite, et
» l'Avoine du Canada, si elle se maintient plus longtemps, ce
» que mes essais ne prouvent pas encore, n'offre pas un
» rendement en grain qui permette d'en généraliser l'usage
» et de la préférer pour le nord de la France, à l'Avoine jaune,
» si favorablement acceptée par les cultivateurs d'Artois à
» cause de ses rendements constants, et qui atteignent souvent
» 55 à 58 hectolitres à l'hectare du poids moyen de 45 kilogr.
» l'hectolitre. »

M. le baron d'Avène fait remarquer que la dégénérescence de l'Avoine de Sibérie signalée par M. le comte de Diesbach a été constatée par tous les agriculteurs qui se sont occupés de sa culture.

M. Lecreux confirme cette observation et dit qu'il a pu vérifier cette dégénérescence dès la troisième année de culture.

— M. A. Geoffroy-Saint-Hilaire annonce que depuis la dernière séance, la Société a reçu de M. Dabry un nouvel envoi comprenant trois Faisans vénérés (deux mâles et une femelle), une paire de Tragopans, mâle et femelle, et trois *Puchrasia* (deux mâles et une femelle).

— M. le docteur A. Dugès donne lecture d'un mémoire sur la faune du Guanajuato (Mexique). (Voyez au *Bulletin*.)

— M. le docteur A. Gillet de Grandmont communique un travail sur la culture des Bambous et des Ignames dont les éléments lui ont été fournis par les botanistes japonais actuellement à Paris.

M. le baron Séguier observe que la culture de l'Igname au moyen du battage lui paraît très-ingénieuse en ce qu'elle permet l'arrachage facile de ces plantes ; pour lui, il cultive ses Ignames dans une fosse de 60 centimètres environ dont le fond est pavé, ce qui empêche les racines de s'enfoncer trop profondément ; par ce moyen, les Ignames deviennent de formes irrégulières et bizarres, étant gênées dans leur développement. Les Ignames doivent être mangées non pas immédiatement après la récolte, mais après s'être *ressuyées* pendant quelque temps, deux à trois mois par exemple.

M. Vavin pense que l'Igname est meilleure quand on la mange seulement vingt-cinq mois ou deux ans après l'arrachage, et acquiert d'autant plus de qualités que l'on attend plus longtemps ; il croit que la culture de l'Igname devra être assez répandue, car elle seule peut prévenir les disettes. Il n'est pas d'avis que le système de battage employé par les Japonais, doive être imité, car l'Igname demande beaucoup d'humidité, et n'en a pas assez par ce procédé. Il préfère cultiver en couches et récolter au moyen d'une tranchée qui permet d'arracher au fur et à mesure des besoins. En plaçant les Ignamiers dans un endroit frais et sec, on peut conserver l'Igname pendant un temps pour ainsi dire indéfini.

M. le baron Séguier dit qu'il obtient de très-bons résultats dès la seconde année de culture ; il est vrai que la troisième année on a des tubercules plus gros, mais il trouve meilleur d'opérer l'arrachage à la fin de la seconde année et de faire des boutures avec la partie mince qui reprend facilement.

M. Pigeaux remarque que l'Igname est une plante annuelle comme la Pomme de terre ; chaque année un nouveau tubercule se forme aux dépens de celui de l'année précédente, et il est utile de faire germer le collet le plus tôt possible.

— M. Loarer annonce qu'il vient de remettre à M. J. Lecreux sept espèces de Tabacs de l'Inde, et entre dans quelques détails sur leur culture, détails qu'il désire compléter dans une prochaine séance.

SÉANCE DU 3 AVRIL 1868.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. GATTIKER (Jean-Gaspard), à Paris.
SOLANO (Christoval), gérant de la chancellerie du consulat de France à Fernanbouc.

— MM. de Beauffort et Gattiker adressent leurs remercîments pour leur récente admission.

— Des remercîments pour les récompenses qui leur ont été décernées dans la dernière séance publique sont adressés par MM. Léo d'Ounous et A. Gillet de Grandmont.

— M. Lafond fait des offres de service à la Société et met son parc de Puigarreau à sa disposition pour des expériences d'acclimatation — Remercîments.

M. Andrieu met également, au service de la Société, ses propriétés à La Ferté-Saint-Aubin (Loiret). — Remercîments.

— M. Solano, au moment de se rendre à Pernambuco (Brésil), offre son concours pour toutes les questions zoologiques, botaniques et agricoles qui pourraient intéresser la Société. — Remercîments.

— M. de Maupassant donne dans une lettre adressée à M. le baron J. Cloquet de nouveaux détails sur ses Brebis Ti-yang : « La Brebis que j'avais eue du Jardin d'acclimatation vient » de mettre bas deux nouveaux petits, mâle et femelle, ce » qui complète ses deux portées et ses quatre naissances dans » la même année. Elle a donc produit, depuis que je l'ai » eue à Clermont, en mai 1865, cinq portées, savoir : » en 1866, deux; en 1867, deux; en 1868, une. La première, » vous le savez, n'a donné naissance qu'à un Agneau, » mais, depuis, il y en a toujours eu deux chaque fois. J'ai

» quatre autres Brebis, l'une de race pure, née à Clermont, » deux provenues du Bélier de cette race et de Brebis du » pays, et, enfin, une autre de grande taille dont j'ai fait » l'acquisition; toutes ont été couvertes par le Bélier chinois » et ne tarderont pas à mettre bas. Je saurai si la fille de ma » première Brebis, qui est née à Clermont et n'a eu qu'un » petit pour sa première portée, en donnera désormais deux » comme sa mère. C'est certainement un résultat de la plus » haute importance que cette continuation non interrompue » de deux portées par an et toujours doubles. Il existe plu- » sieurs brebis dans nos contrées, sans race bien déterminée, » je crois, qui donnent naissance à deux et parfois à trois » petits ensemble; on en a vu quatre de la même mère dans » un comice agricole en Maine-et-Loire, mais c'est irrégulier, » accidentel, et jamais aucune brebis n'a porté deux fois et si » exactement dans la même année. Au surplus, il faut con- » stater un autre résultat, c'est que les Agneaux qui naissent » trop tard au printemps, cependant, sont toujours débiles, » et que les fermières ne réussissent à les conserver qu'avec » des soins attentifs, tandis que ma Brebis chinoise a eu sa » deuxième portée en septembre et que les jeunes Agneaux » qui en proviennent sont robustes, s'élèvent comme les vieux, » n'ayant nullement souffert du froid qui, cette année, a été » rigoureux dès novembre et décembre. Je regrettais que » cette race, dont les premiers sujets m'ont été confiés par la » Société d'acclimatation, n'ont pas de laine, non que sans ce » produit elle n'offrît déjà d'immenses avantages, mais je » voyais là un motif qui rendrait sa propagation difficile dans » nos contrées. Quelques agriculteurs, confiants dans ce que » je leur disais de sa production considérable comme viande » de boucherie, n'avaient plus voulu en essayer dès qu'ils » avaient vu ces toisons *de poil*, sans poids ni valeur, quoique » j'eusse entrepris d'en faire filer. Depuis la suppression des » jachères, les fermiers élèvent davantage de bétail, mais ne » conservent que quelques brebis pour occuper leurs enfants » à les conduire, et surtout afin d'avoir de la laine, que les » femmes filent elles-mêmes aux moments perdus pour s'en

» faire des vêtements. C'est un usage qu'on doit désirer leur » voir conserver comme avantageux pendant les mauvais » jours. Je commence à croire que si je parviens à démon- » trer au Comice agricole d'Ancenis, que les Moutons chinois » donnent de la laine avec quatre Agneaux par an; qu'en » outre la chair est d'une qualité et d'une délicatesse exquise, » il se trouvera de nombreux agriculteurs qui, s'en assurant, » se déferont de leurs préventions contre ce qui est nouveau. » Alors, mon but et celui de la Société seront atteints. Je suis » heureux de vous le dire et aussi à Mme la baronne Cloquet, » qui nous a donné les premiers Moutons de cette race. »

— M. Dabry, de Han-keou, annonce l'envoi de six *Hoky* (trois mâles, trois femelles), quatre Tragopans (deux mâles, deux femelles), quatre Faisans vénérés (une femelle, trois mâles).

— M. Bossin soumet à l'examen des membres de la Société un œuf à double coquille, pondu l'automne dernier par une de ses poules à Hanneucourt (Seine-et-Oise), et ajoute les détails suivants : « Bien que ce cas se soit déjà produit ailleurs » que chez moi, il n'en est pas moins rare et des plus intéres- » sants, au point de vue phénoménal, et peut-être aussi » sous le rapport scientifique. Cette Poule, l'une des meil- » leures pondeuses, a fait, pendant plus de quinze jours, de » vains et nombreux efforts pour rendre son œuf; à mon grand » regret, il a fallu lui ôter la vie pour le lui extraire du corps; » elle ne mangeait plus, elle était triste, et, chaque jour, on » remarquait, à la partie postérieure, un gonflement qui allait » en augmentant, et comme elle était souvent sur le nid, » cela nous a fait supposer qu'elle voulait mais qu'elle ne pou- » vait pas pondre. Un conseil fut tenu, et l'on décida sa dé- » capitation, qui eut immédiatement lieu. On ouvrit la Poule » et l'on découvrit dans les intestins l'œuf énorme qui la fai- » sait souffrir et qui lui valut sa condamnation à la peine » capitale. Cette Poule appartenait à la race commune qui me » donne assez souvent, au printemps, des œufs du poids de » 85 à 115 grammes; j'en recueille, dans certaines années, » quelquefois une demi-douzaine de ce poids contenant un et » deux jaunes; ni les *Cochinchinois*, ni les *Brahma*, ni les

» *Crève-cœur*, etc., ne m'en donnent de la même pesanteur.

La coquille extérieure de l'œuf présenté par M. Bossin est d'un blanc sale; elle a 17 centimètres de circonférence et 8 centimètres de longueur; la coquille intérieure est d'un blanc de neige; le vide existant entre les deux coquilles ne contenait que de l'albumine ou blanc d'œuf.

— M. le professeur A. Duméril communique les renseignements suivants sur les Gouramis qui étaient élevés à la ménagerie des reptiles du Muséum d'histoire naturelle et sur les circonstances qui ont amené leur mort : « Les Gouramis déposés à la ménagerie des Reptiles du Muséum, le 17 juillet 1867, y vivaient très-bien, se nourrissant abondamment, lorsque, dans les premiers jours d'octobre, on les vit périr presque subitement; le 4, le premier mourut, deux autres succombèrent le 5 et les deux derniers le 6. Cette mortalité semble pouvoir être expliquée par l'abaissement rapide de la température qui, à l'extérieur, fut considérable et contre lequel on ne put pas, à l'intérieur, se garantir d'une façon suffisante. Le 4, au matin, il n'y avait plus, dans la salle, que 15 degrés centigrades, au lieu de 20 ou 21 degrés qui avaient été notés la veille, et l'eau de l'aquarium marquait, au lieu de 18 degrés, 13 degrés seulement. L'un des Gouramis étant mort dans la matinée du 4, on interrompit aussitôt la circulation d'eau froide venant du dehors, et on chercha à élever la température de l'aquarium en y plaçant des bouteilles de grès pleines d'eau très-chaude, et ensuite en y introduisant un arrosoir rempli d'eau chaude qui, s'échappant par de petites ouvertures de la partie inférieure de ce récipient, était sans cesse renouvelée; il résulta de l'emploi de ces appareils une élévation momentanée jusqu'à 18 ou même 20 degrés. Pendant quelques instants, les poissons étaient ranimés, mais bientôt l'eau redescendait à 15 degrés ou même un peu au-dessous, et ils rentraient dans leur état d'immobilité. Pendant la soirée et la nuit, malgré deux additions d'eau chaude faites à une heure et à trois heures par M. Vallée, gardien de la Ménagerie des reptiles, qui espérait parvenir ainsi à sauver les Gouramis

» survivants, la température s'est abaissée de nouveau, et la » mort a été la conséquence du refroidissement de l'eau qui » n'est cependant pas descendue au-dessous de 13 degrés »

— M. Delidon adresse la note suivante sur un moyen imaginé par lui pour empêcher les Moules d'être étouffées par la glace : « En l'année 1865, je fis parvenir à M. Geoffroy Saint- » Hilaire des Moules provenant des *dépôts* établis sur les talus » du petit fleuve la Vie, au lieu dit la Bodelinière, commune » du Fenouiller, canton de Saint-Gilles-sur-Vie (Vendée). Ces » Moules furent trouvées excellentes. Depuis, j'ai tenté quel- » ques essais de culture de la Moule hors du lieu de la Bode- » linière, et, dans le *Bulletin* de la Société impériale d'accli- » matation du mois de juillet 1867, page 323, je donnai les » moyens, d'après mes observations faites dans les anciens » dépôts, d'atteindre le but que je me propose depuis long- » temps, de créer partout des dépôts ayant les mêmes qualités » que ceux de la Bodelinière. J'ai voulu même tenter la cul- » ture de la Moule en *claires*, à l'exemple de la culture de » l'Huître. J'ai dit, dans l'article ci-dessus énoncé, que j'avais » formé un petit établissement de ce genre sur les bords de la » Vie, dans la commune de Croix-de-Vie, éloignée de près de » 2 kilomètres des dépôts de la Bodelinière. J'ai procédé » comme pour les claires à huîtres : le terrain a été creusé, » ensuite exposé au soleil pendant près de trois mois, puis » battu comme le fond des aires des marais salants. Après ce » premier travail, j'ai un peu exhaussé le fond de mes claires » par une couche d'environ 3 centimètres de fragments de » roche micacée ou schiste. Les Moules n'ont été étendues » sur le sol qu'après un nouveau séchage d'environ quinze » jours par un soleil d'été. Quatre-vingt mille Moules, enle- » vées petites du fond de la Vie, à l'entrée du port de » Saint-Gilles-sur-Vie, ont été jetées par grappes et sans les » briser sur le sol de mes claires entièrement préparées. De- » puis deux ans, ces Moules grossissaient convenablement, et » les quelques sujets que j'ai retirés pour faire des études de » rapprochement avec ceux de la Bodelinière paraissaient » avoir les qualités que je recherchais. Mes études ont été in-

» terrompues par les rigueurs de l'hiver (1867-1868), et j'ai
» cru que le fruit de mes travaux serait perdu sans espoir. La
» glace ne pouvait étouffer les Moules des dépôts dans la Vie,
» puisque ces dépôts sont toujours couverts par les eaux de
» la mer mêlées aux eaux du fleuve ; mais, dans mes claires,
» qui ne reçoivent les eaux qu'à certaines marées, il y avait
» à craindre que l'eau de chaque claire ne fût glacée trop
» profondément. Dans ces circonstances et craignant une
» ruine complète de mon établissement, j'ai imaginé un
» moyen qui m'a parfaitement réussi et qui a sûrement sauvé
» mes sujets d'un désastre irréparable. La glace se formait
» sur mes Moules ; je l'ai brisée et, comme j'avais environ
» 45 centimètres d'eau, j'ai cru pouvoir espérer que l'épais-
» seur de la glace n'atteindrait pas le fond, malgré la rigueur
» du froid. Le manque d'air pouvait donc seul faire étouffer
» les Moules ; il fallait éviter ce mal. J'ai choisi de longs mor-
» ceaux de charbon de bois, je les ai disposés de manière à
» toucher au fond de mes claires et à ressortir au-dessus du
» niveau de l'eau ou plutôt de la glace ; dans certains endroits
» et pour suppléer au défaut de longueur du charbon, j'ai
» placé, dans un tuyau de bois, percé de petits trous sur sa
» longueur, des fragments de charbon de bois retenus aux
» deux extrémités par des rondelles de bois. Ne pouvant faire
» un autre remède, j'ai attendu patiemment la cessation du
» froid, qui atteignait déjà 13 degrés, confiant mes établisse-
» ments à la garde de Dieu. Je doutais du succès. Chaque
» jour, j'apprenais que les poissons des réservoirs dans les
» marais salants mouraient par la gelée. Les Mulets surtout
» étaient tous perdus. Enfin, le dégel arrive ; je m'empressai
» de casser la glace assez épaisse qui couvrait encore mes
» élèves, et j'eus le plaisir de les trouver tous en pleine vie.
» Pas un n'avait été atteint par le froid. Quelques Moules pla-
» cées à côté, dans un trou non soumis à l'expérience, étaient
» complétement gelées et mortes depuis longtemps par l'ac-
» tion de la glace. J'aurais bien désiré connaître cet heureux
» résultat avant les fortes gelées ; en le faisant connaître,
» j'aurais pu éviter quelques-uns des désastres qui ont eu

» lieu. Cependant, comme dit le proverbe : « Mieux vaut tard » que jamais » ; aussi je m'empresse d'aviser la Société impé- » riale d'acclimatation de mon petit succès, en déposant entre » ses mains ces quelques notes, qui pourront aider mes ho- » norables confrères dans leurs études de pisciculture, en leur » fournissant les moyens de lutter avec fruit et à peu de frais » contre les hivers rigoureux. Par le système que j'ai expé- » rimenté et qui m'a réussi, ne pourrait-on pas préserver les » Huîtres, ce mollusque si précieux et de plus en plus rare? » On éviterait ainsi la destruction par le froid des sujets placés » dans les claires, puisqu'il est encore bien connu de l'in- » dustrie de Marennes (Charente-Inférieure) que les hivers » de 1766 et 1789 détruisirent presque entièrement jusqu'aux » bancs les plus profonds des Couraux et de la Seudre. »

— M. le docteur A. Gillet de Grandmont fait hommage d'un exemplaire de son *Rapport sur les articles de pêche, appareils plongeurs et scaphandres*, présentés à l'Exposition universelle. — Remercîments.

— Il est déposé sur le bureau un numéro du *Nouvelliste* de Marseille, contenant un article sur la pisciculture.

— La Société d'insectologie agricole adresse le programme de l'Exposition des insectes utiles et des insectes nuisibles, qui doit s'ouvrir au palais de l'industrie le 1er août prochain.

— Des demandes de graines de diverses espèces sont faites par MM. Léo d'Ounous, Andrieu, Drouhet et Lemaistre-Chabert.

— Des remercîments pour les plantes et graines qu'ils ont reçues sont adressées par MM. de la Brosse Flavigny, Andrieu, Boisnard-Grandmaison, Turrel et Chalot, et par les Sociétés d'acclimatation de Nice et de Tarn-et-Garonne.

— Des rapports sur leurs cultures sont adressés par MM. Léo d'Ounous, de la Brosse Flavigny, Boisnard-Grandmaison et Brierre.

— M. Turrel signale le fait suivant, qui prouve la persistance des facultés germinatives dans les noix d'un Palmier bien précieux pour nos cultures : le *Jubœa spectabilis* : « J'en » avais reçu, en 1866, au mois de novembre, une douzaine

» de noix que j'avais semées immédiatement. En mars 1867, » j'eus deux jeunes plants, un troisième en septembre, deux » autres en février 1868; il me reste en ce moment quatre » noix dont l'amande est fraîche et qui germeront, je l'es- » père, au printemps. Trois seulement, sur douze, se sont » pourries. Si j'avais mis moins de persévérance à attendre la » germination de ces graines, j'aurais perdu sept jeunes » sujets qui prendront une place convenable dans mes cul- » tures. M. Maumenet (de Nîmes) m'écrit que le *Laurus cam- » phora* a supporté, pendant plusieurs jours, — 7 degrés de » froid à Nîmes, en pleine terre. Ce serait donc une introduc- » tion utile pour notre Midi. La Société ne pourrait-elle pas » en faire venir des graines? »

— M. Huber adresse une planche coloriée d'*Ipomœa* à feuilles marbrées de blanc d'argent : « Nous pensons en avoir reçu » la graine de la Société impériale d'acclimatation, à la date » du 20 juin 1866, en un petit paquet portant cette indication : » *Fleurs sans nom du Japon*. Depuis lors, nous avons fait des » semis, et, deux années de suite, nous avons obtenu la fidèle » reproduction des feuilles panachées, ainsi que la constante » richesse de coloris des huit belles variétés que cette année » nous avons, pour la première fois, mises dans le com- » merce. »

— M. le secrétaire de la Société d'acclimatation de Queensland écrit pour remercier des renseignements qui lui ont été fournis sur la maladie de la vigne, et transmet une communication de M. Walter Hill, relative à l'acclimatation des *Cinchonas*. Cette note répond par la négative à la question posée : Les *Cinchonas* existent-ils à l'état sauvage à Queensland? et donne des détails sur plusieurs succédanés des *Cinchonas*.

— M. F. Mueller adresse quelques documents relatifs à l'acclimatation des *Cinchonas* dans le Jardin botanique de Melbourne.

— M. de Grehan, consul général de S. M. le roi de Siam, fait hommage d'une Notice intitulée: *Le royaume de Siam*. — Remercîments.

— M. Ramon Hernandez Poggio fait hommage d'un Mé-

moire *De la Aclimatacion en Canarias de las tropas destinadas a Ultramar*. — Remercîments.

— La Société impériale et centrale d'horticulture de France annonce qu'une Exposition générale des produits de l'horticulture aura lieu, cette année, du 1er au 3 mai.

— M. le Président dépose sur le bureau : 1° un mémoire de M. H. Johanet, *Sur la mouture et l'emploi du maïs;* 2° Un numéro du *Journal d'agriculture pratique*, dans lequel sont des renseignements sur les progrès de la Société des agriculteurs de France; 3° un mémoire de M. Carvalho *Sur l'assainissement et la culture du Delta des grands fleuves : Expériences dans le Delta de l'Ébre.*

— M. le Président informe l'assemblée que le Conseil a décidé de prendre part à l'organisation du voyage projeté par M. le capitaine Sicard dans le golfe Persique, et prie ceux des membres de la Société qui auraient des études ou des recherches à signaler, de vouloir bien le faire au bureau qui devra préparer des instructions pour M. Sicard.

— M. le baron J. Cloquet présente, au nom de son ami M. le comte Charles de Montblanc, membre de notre Société et commissaire général de S. A. le Taishiou de Satsouma, près l'Exposition universelle de 1867, la collection des Bambous du Japon qui ont figuré à ladite exposition. M. Cloquet fait remarquer les différences qui existent entre ces divers Bambous pour la grosseur, la couleur et la solidité. Ceux de ces Bambous qui prospèrent dans le nord du Japon pourront être acclimatés en Europe, et seront, un jour, pour l'industrie, ce qu'ont été les pommes de terre pour l'alimentation. M. le comte Charles de Montblanc, qui est actuellement à la cour du souverain de Satsouma, donnera sur ces végétaux les renseignements nécessaires pour leur acclimatation, et sera heureux de pouvoir contribuer au but que se propose notre Société. M. Cloquet présente un spécimen des Bambous du nord de la Chine qu'il cultive à Lanalgue, et fait remarquer la ressemblance qui existe entre eux et plusieurs de ceux du Japon; ce sont probablement les mêmes espèces.

M. Ramon de la Sagra fait observer que le Bambou peut être employé avec le plus grand avantage pour faire des con-

duites, surtout si l'on a eu soin d'imperméabiliser leur bois en l'imprégnant de substance minérale.

Des remercîments sont votés à M. le comte de Montblanc pour le don qu'il a bien voulu faire à la Société par l'entremise de M. le baron J. Cloquet.

— M. Millet met sous les yeux de la Société une série de nids artificiels destinés à favoriser la propagation des Oiseaux qui nichent en creux, et présente verbalement les observations résumées ci-après : Personne aujourd'hui ne conteste l'utilité des oiseaux, et particulièrement des petites espèces, pour la destruction des insectes qui incommodent l'homme et les animaux, et qui causent souvent de graves dommages à l'agriculture. Parmi ces précieuses espèces, on en compte un grand nombre qui cherchent un abri et qui pondent dans les trous et les cavités des murs et des arbres. Mais, dans les propriétés bien entretenues, il existe peu de ces trous ou cavités, et, dans les parcs et les bois convenablement aménagés, on enlève les arbres creux. D'ailleurs, les cavités naturelles ne se trouvent pas toujours dans de bonnes conditions; car elles sont souvent exposées aux vents froids, à l'action des eaux pluviales, et même aux attaques des ennemis les plus acharnés des petits oiseaux. Les nids artificiels ont pour objet de parer à tous ces inconvénients. On peut leur donner des formes très-variées et les établir avec diverses matières, telles que bois, plâtre, terre cuite, verre, etc.; mais, quelles que soient leur forme et leur composition, ils doivent remplir deux conditions essentielles : 1° offrir de bons abris, et 2° être établis à des prix assez modérés pour permettre de les appliquer sur une vaste échelle. En faisant passer, sous les yeux des membres présents à la séance, les divers modèles adoptés en Suisse, en Allemagne et en France, et après avoir expliqué les avantages et les inconvénients de ces appareils, M. Millet appelle particulièrement l'attention de ses confrères sur des globes cylindriques de terre cuite qu'il a fait confectionner et qui ont été occupés presque immédiatement par diverses espèces d'oiseaux dans toutes les localités où ils ont été placés. Quand ces globes sont appliqués aux troncs ou aux grosses branches des arbres, après avoir été peints d'une couleur vert noi-

râtre, ils ont tant de ressemblance avec les tronçons ou chicots naturels, qu'on a souvent beaucoup de peine à les reconnaître. Leur prix de revient les met, d'ailleurs, à la portée de tout le monde; car ils ne coûtent que 9 à 10 francs le cent, au lieu de 30, 40, 80 et même 100 francs, prix des autres modèles. M. Millet fait remarquer que les appareils se prêtent parfaitement aux tentatives d'acclimatation ou d'introduction d'oiseaux dans les localités où certaines espèces utiles n'existent pas. A l'époque où les parents nourrissent leurs jeunes, il est très-facile de s'en emparer en fermant l'ouverture du nid, ou en y appliquant un petit filet en forme de poche, quand ils sont entrés dans le nid. On transporte ensuite le tout dans la localité que l'on veut peupler; les parents, mis en liberté, ne tardent pas à revenir donner la becquée à leurs jeunes.

M. Pigeaux objecte que les nids artificiels sont trop visibles et que cela doit faciliter beaucoup trop les déprédations des dénicheurs d'oiseaux; il y aurait donc avantage à leur donner une apparence qui permît de les confondre avec les arbres où ils sont placés.

M. Millet répond que l'on a déjà pris, au Jardin du bois de Boulogne, la précaution de peindre les nids pour les rendre moins visibles.

— M. Loarer donne lecture de la seconde partie de son travail sur l'Himalaya et ses cultures, et donne des détails sur la culture du Thé aux Indes anglaises. (Voy. au *Bulletin*, p. 192.)

M. Ramel dit qu'il existait, dans les environs de Saint-Féréol, entre Toulouse et Castres, une plantation d'arbres à Thé qui donnait de très-beaux résultats, mais il ignore ce qu'il en est advenu.

M. le baron J. Cloquet rappelle qu'il en a vu de grandes quantités cultivées à Hyères, chez notre confrère M. Denis, et que, d'autre part, M. A. Leroy (d'Angers), en avait organisé la culture sur une grande échelle.

— A l'occasion de l'acclimatation en Algérie de l'oiseau chasseur de sauterelles, dit le Martin-Triste, et de la lettre y relative, lue dans la précédente séance et adressée par S. E. le

maréchal duc de Magenta à M. le Président de notre Société, M. Grandidier père fait connaître à la Société la phase nouvelle dans laquelle cette acclimatation est entrée. Sa Majesté, qui se préoccupe vivement de tout ce qui peut intéresser notre grande colonie, a eu connaissance de l'essai d'acclimatation des Martins en Algérie, tenté par M. Alfred Grandidier, et pour lequel la Société a daigné accorder à ce dernier une médaille de première classe. Par suite, l'Empereur a saisi de cette question le ministre de la guerre pour l'acclimatation en Algérie, et le ministre de la marine et des colonies pour l'obtention et le transport de ce précieux oiseau, originaire du Bengale et de Java, et acclimaté depuis déjà longtemps à l'île Bourbon, où il a rendu les services les plus grands en détruisant complétement les myriades de sauterelles qui avaient envahi cette riche colonie. Pour répondre aux désirs de Sa Majesté, le ministre de la marine écrivit en novembre dernier à M. le contre-amiral Dupré, gouverneur de l'île de la Réunion, pour qu'il eût à s'entendre avec M. Alfred Grandidier, qui s'empresserait de lui donner tous les renseignements pour se procurer les oiseaux en question, les nourrir en voyage et leur prodiguer les soins indispensables. Une lettre de ce dernier, datée du 18 février 1868, annonce qu'il s'est mis en rapport avec M. Dupré, avec lequel il se trouve actuellement à la Réunion, et que, par suite, un premier envoi de Martins pourra partir de cette colonie pour l'Algérie dans le courant du mois de mai prochain.

— M. Chatin fait don à la Société de cocons de Vers à soie du mûrier et de graine obtenue par lui à Paris l'an dernier. Il donne à ce sujet quelques détails, et insiste sur l'utilité qu'il y a de faire les grainages dans les départements du nord.

M. le marquis de Ginestous observe que la maladie paraît se concentrer par bassins, et qu'ainsi celui du Rhône est très-attaqué alors que le bassin de la Saône est presque indemne.

— M. Pigeaux fait la communication suivante : « Dès » que la culture intensive et perfectionnée fut préconisée par » les agronomes comme étant essentiellement rémunératrice, » on s'aperçut bien vite des inconvénients inhérents à cette

» méthode; force fut aux cultivateurs d'aviser aux moyens de » combattre la prompte dégénérescence des graines confiées » à la terre. L'alternance des récoltes de diverse nature fut » d'abord essayée avec un succès qui ne tarda pas à se dé- » mentir, à cause de l'analogie trop grande des terres d'un » même canton. Ayant reconnu l'insuffisance de ce procédé, » on demanda à des régions plus éloignées les graines néces- » saires pour l'ensemencement; et si grand fut le succès de » cette méthode, qu'elle est arrivée jusqu'à nous sans trop » faillir au but qu'on se proposait d'atteindre; cependant, s'il » faut en croire les données historiques les plus remarquables » consignées dans les auteurs qui ont écrit trois ou quatre » cents ans avant J. C., sur la culture du nord de l'Afrique, » vers les plus beaux temps de l'empire carthaginois, on avait » déjà expérimenté et reconnu la nécessité et le succès d'un » mode de culture spéciale pour régénérer la graine affaiblie » par une culture intensive trop longtemps employée. On » avisa de semer sur un terrain préparé et d'espacer suffi- » samment les plants pour qu'ils puissent atteindre tout leur » développement et jouir du bienfait d'une insolation et des » irrigations si favorables sur le sol brûlant de l'Afrique. Les » vingt livres de Constantin Cæsar, publiés en 1557 et qui » contiennent toutes les traditions de la culture carthaginoise » vers le temps du grand Annibal, contiennent les plus pré- » cieux renseignements relatifs à cette méthode. Nous sommes » d'autant plus porté à la recommander à de nouvelles expé- » rimentations, que tous les maraîchers de Paris n'emploient » pas d'autres moyens pour conserver et améliorer les se- » mences si remarquables dont ils font usage. N'a-t-on pas, » dans ces derniers temps, reconnu et conseillé la petite édu- » cation partielle pour améliorer la graine des Vers à soie et » prévenir la maladie, engendrée en partie par la culture in- » tensive des grandes chambrées? Ne sait-on pas que le ty- » phus naît presque nécessairement dans les hôpitaux encom- » brés? n'a-t-on pas constaté l'infection et la contagion de » cette maladie? Les pommes de terre malades ne sont-elles » pas le plus souvent confiées à une terre trop amendée, où

» les semences ne sont pas suffisamment espacées en raison » de la souche vigoureuse des fanes? Les semences sont cer- » tainement utiles et profitables aux cultures intensives; mais il » ne m'est pas prouvé qu'elles sont aussi favorables à la bonne » nature des semences, qui sont plus grasses, il est vrai, mais » qui manquent d'énergie vitale. La production spéciale des » graines pour ensemencement me paraît donc le mode le » plus efficace pour faire naître de bonnes graines, dont on » peut se servir avec un plein succès pour la culture inten- » sive. La Société d'acclimatation ne saurait trop chercher à » la propager parmi ses adeptes, d'où elle irradiera dans les » grandes cultures. »

M. Chatin, à ce sujet, revient sur les faits présentés à la dernière séance par M. le comte de Diesbach, et dit que la dégénérescence dont l'avoine a été atteinte a dû être combattue par le changement de pays où se ferait la culture pour semailles.

M. Richard (du Cantal) fait observer que cependant il y a des espèces ou des races qui se perpétuent dans des localités quelquefois très-restreintes, et qui dégénèrent dès qu'on les cultive ailleurs. Pour obtenir le meilleur résultat des semences, il faut revenir au point initial.

— M Chatin dépose sur le bureau, au nom de M. J. Rothchild, éditeur, les ouvrages suivants : 1° *Le Monde des bois*, par M. Hœfer; 2° *L'Art des jardins*, par le baron Ernouf; 3° *L'Art de planter les arbres forestiers, fruitiers et d'agrément*, par le baron de Manteuffel; 4° *Les Conifères indigènes et exotiques*, par M. de Kirwan; 5° *Les Animaux des forêts*, par M. R. Cabarrus; 6° *Le Charbon, pustule maligne, sang de rate, maladies charbonneuses*, par M. Ch. Babault; 7° *Les Destructions des arbres d'alignement*, par le docteur E. Robert; 8° *L'Aménagement des forêts*, par M. A. Puton. — Remercîments.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

Une nouvelle industrie dans la rivière de la Plata

La Société d'acclimatation de Montevideo a obtenu un triomphe qui mérite une notice spéciale et que nous sommes heureux de croire de la plus grande importance pour ces contrées. Il s'agit de l'introduction d'un petit troupeau d'Alpacas et de Lamas qui, après d'immenses efforts et de lourdes dépenses, est enfin arrivé sain et sauf dans les fertiles plaines du *Banda oriental*.

L'histoire des brebis mises en ferme dans la rivière de la Plata est si récente dans notre mémoire qu'il ne faut pas grand effort pour la retracer de leur enfance à leur acclimatation, et même nous pouvons ajouter jusqu'à leur décroissance. Peter Sheridan, si l'on peut dire la vérité, a plus fait pour Buenos-Ayres que tous les généraux et héros qui figurent dans l'histoire de la rivière de la Plata, et nous sommes heureux de constater que, malgré les fortunes incertaines de cette contrée, il n'y a pas manqué d'hommes enflammés de la même ambition industrielle et décidés à marcher sur ses traces. MM. Coll, Biehl, etc., ont noblement travaillé pour leur pays d'adoption, et il est possible que la postérité estime mieux que leurs contemporains l'importance de leurs efforts.

L'industrie des moutons en ferme, pour beaucoup de raisons, est maintenant en décroissance ; les impôts et l'excès de production sont sans doute les principales de ces causes. Le pâturage est aussi bon, les terres sont aussi fertiles que quand cette industrie était dans ses meilleurs jours : la production est la même, ou plutôt elle s'accroît ; mais il y a un chancre à la racine, et il est étrange de dire qu'il n'y a pas pour elle d'autre place que le Banda oriental. Les hommes vont à ce pays par tous les steamers, ils galoppent de ferme en ferme, ils regardent les troupeaux, font leurs calculs ; mais à toutes leurs stations nous entendons la même complainte : la terre est trop chère ; le fermage est trop élevé ; les impôts sont excessifs ; la laine est constamment en baisse. Il y avait donc quelque chose à entreprendre pour donner une nouvelle vie aux affaires, et la société d'acclimatation de Montevideo est heureusement venue à la rescousse. En introduisant les alpacas et les lamas, ces précieux animaux, elle ouvre un nouveau débouché aux fermiers de la rivière de la Plata.

La laine du mouton est devenue si abondante sur le marché européen que son prix actuel couvre à peine le prix de production, et cependant, tandis que le cours actuel du marché est si bas, toutes les choses nécessaires de la vie sont en hausse. Aussi avec un lourd droit d'exportation sur la production, et avec un droit d'importation encore plus lourd sur les objets de consommation, le fermier de la rivière de la Plata se trouve victime d'une législation mal dirigée, et forcé de travailler aussi durement dans les pampas de

l'Amérique du Sud, pour avoir une misérable existence, que dans les États les plus peuplés de l'Europe.

L'introduction des alpacas dans la rivière de la Plata, si peu encouragée et presque redoutée, peut définitivement conduire à la production d'un marché plus considérable que celui de la laine de mouton, et il serait à désirer que le gouvernement de Buenos-Ayres suivît l'exemple de MM. Coll, Biehl, etc., et, pour une fois au moins, procurât quelques troupeaux de ces précieux animaux.

Les entreprises particulières ont toujours eu, dans l'Amérique du Sud, plus de succès que celles des gouvernements, et l'on pouvait penser que ceux qui introduiraient de ces animaux ne seraient pas soumis à la taxe depuis l'Estancia jusqu'aux routes extérieures, ainsi que cela se pratique actuellement pour les moutons; nous croyions que les capitalistes et autres personnes prendraient des mesures pour importer des alpacas; mais malheureusement dans ces contrées il n'y a pas de protection pour le fermier. Les hommes qui ont le capital et l'énergie nécessaires pour essayer l'introduction de l'alpaca reproducteur sont accablés par les abus qui existent dans les camps, et par les taxes exigées par les villes. Pour assurer le succès, il faut que le gouvernement prenne l'initiative, et offre des primes aux importateurs. L'importance de l'alpaca ne peut être exagérée, et les détails suivants, que nous avons reçus du *Siglo* de Montevideo, convaincront nos lecteurs que si les efforts de MM. Coll, Bielh et autres avaient eu la même assistance que ceux de notre compatriote M. Sheridan, quelques années plus tard, les plus beaux jours de la rivière de la Plata seraient revenus, et l'état décroissant du marché aux laines n'aurait été qu'un accident passager.

Première introduction d'Alpacas, Lamas et Vigognes. — De toutes les conquêtes industrielles que nous pouvons avoir désirées, indubitablement la plus utile pour la contrée appelée République orientale de l'Uruguay est l'acquisition de ces animaux naturalisés aux Andes de la Bolivie et du Pérou qui produisent une laine longue et soyeuse, connue sous le vrai nom de laine d'alpaca.

Cette conquête est maintenant réalisée. Un troupeau de quatre-vingt-dix tant lamas qu'alpacas a été amené des Cordillères des Andes à l'Atlantique, au prix d'un travail persévérant, de nuits sans sommeil et de fatigues de toutes sortes, que peuvent seuls apprécier ceux qui ont voyagé à travers les vastes contrées de l'Amérique du Sud.

Le nombreux concours de marchands et de fermiers qui visitent, chaque jour, les animaux récemment débarqués, prouve l'importance de l'introduction dans la République de ce nouvel élément de produits considérables jusqu'alors inconnus. C'est parce que le temps n'est pas encore bien éloigné où l'introduction des mérinos donna une nouvelle impulsion à notre richesse nationale, en donnant aux terres une valeur quintuple de celle qu'elles avaient avant, par la plus-value des exportations, que maintenant des résultats plus brillants encore peuvent être espérés si des lamas, vigognes et

alpacas reproducteurs peuvent être acclimatés dans la république de l'Urugnay.

Nous sommes persuadés que cette acclimatation peut être effectuée facilement et promptement, et nous allons le prouver par des faits authentiques et bien connus.

Utilité des alpacas. — En traitant de l'importation de ce nouveau troupeau, la première question à résoudre est celle de l'utilité pratique de ces animaux dans la contrée où ils seraient introduits.

En traitant des alpacas et des lamas, nous devons considérer la valeur de leur laine, la quantité qu'ils en produisent, et les moyens de les élever dans les pâturages naturels de la République orientale de l'Urugnay.

Valeur de leur laine. — La consommation de la laine d'alpaca en Europe a été tellement en croissant que sa seule limite est celle de la production que peuvent en fournir la Bolivie, le Pérou et l'Équateur.

Le commerce de Liverpool, selon ce qui est venu à notre connaissance, évalue à trois millions de livres sterling la laine d'alpaca importée annuellement en Europe.

La Compagnie montévidéenne, fondée pour l'acclimatation dans cette contrée des animaux qui fournissent ce précieux produit, calcule que la laine d'alpaca, bien préparée, et dans de bonnes conditions, peut être payée à Liverpool au prix de cinq schellings par livre (6 fr. 25).

La laine de lama demande peu de travail. L'animal est une bonne bête de somme, patiente et forte, et pour faire des *croisements*, l'introduction du lama a beaucoup de prix. Il fournit aussi d'excellente viande.

Les alpacas, d'autre part, sont essentiellement propres à la production de la laine. Ceux qui sont arrivés à Montevideo nous paraissent supérieurs de tous points à ceux que nous avons vus dans les jardins zoologiques de Paris et d'Amsterdam.

Une toison d'alpaca pèse de cinq à dix livres, et même au delà. La longueur de la laine est environ de 26 centimètres et nous en avons vu qui mesuraient plus de 12 pouces.

L'alpaca enfante annuellement. Un mâle est suffisant pour vingt et même pour quarante femelles.

L'alpaca et le lama se croisent indistinctement, et le produit de ce croisement s'appelle Alpa-lama en Espagne et Guayquichas dans le pays. L'alpaca croise aussi avec le kinna; le produit, appelé Pacocha, n'a pas donné, jusqu'a présent, les résultats qu'on en attendait pour la laine.

Facilité de l'acclimatation. — La difficulté d'acquérir des lamas et alpacas américains est un fait depuis bien longtemps constaté en Europe. Le grand naturaliste Buffon écrivait en 1765 : « L'importance de ces animaux est telle qu'ils produiraient un bénéfice plus important pour nous que tous l'or du nouveau monde. »

Au commencement de notre siècle, l'impératrice Joséphine essaya de réaliser les projets de Buffon, et demanda à Charles IV de lui envoyer du

Pérou un troupeau de ces animaux. Et à la suite de cette demande plus de trente furent envoyés de Bolivie à Buenos-Ayres et arriva à Cadix en 1808.

Ce premier essai ne réussit pas, mais il établit, sans aucun doute, le fait que les alpacas et les lamas pouvaient vivre loin des Cordillères dans les climats et avec les aliments les plus différents.

En Angleterre lord Derby possède un troupeau d'alpacas qui s'est accru tous les ans. En 1847, le roi Guillaume II, de Hollande, possédait un troupeau de trente deux animaux, parmi lesquels étaient douze alpacas considérés comme ayant été entièrement élevés en Hollande, quoique nous pensions que quelques-uns de ceux récemment importés à Montevideo sont très-supérieurs à ceux du roi de Hollande.

Le gouvernement britannique, désireux de doter ses colonies pastorales dans l'hémisphère sud de cette nouvelle source de richesse, a offert un prix de 10 000 livres sterling à la personne qui introduirait dans l'Australie un troupeau d'alpacas. Ce prix a été adjugé à M. Ledger, qui est arrivé à Sidney le 20 septembre 1858, avec 256 de ces animaux survivants de 400 rassemblés par ce gentleman au Pérou.

Postérieurement la colonie australienne pensant que ce prix de 10 000 livres sterling n'était pas une rémunération suffisante de cet audacieux voyage, et prenant en considération la richesse que cette nouvelle race promettait à l'Australie, adopta les enfants de M. Ledger, leur donna un second prix de 5000 livres sterling, et vota une somme annuelle de 1600 livres pour l'entretien du troupeau. Depuis lors, et malgré les fatigues de leur long voyage, les alpacas et les lamas ont prospéré et se sont accrus en Australie.

Aucun doute ne peut donc plus rester sur la facilité de l'acclimatation de ces animaux ; mais si ce doute pouvait encore exister, il serait actuellement dissipé par l'histoire des longues et fatigantes journées endurées par les animaux arrivés récemment au port de Montevideo.

Après avoir quitté la Bolivie depuis près de quatre ans, et avoir traversé les provinces de Jujuy, Salta, Catamarca, Cordoba et Santa-Fé, ils furent embarqués à Rosario, et le 24 octobre 1867 ils prirent terre dans la capitale de la république d'Uruguay, sous les soins intelligents et persévérants d'un naturel du Pérou, don Miguel Alvina.

(*The Standard and River Plate news.*— 7 novembre 1867.)

Note sur les produits animaux et végétaux exportés du Japon.

Analyse d'un mémoire de M. Léon Dury.

Nous avons sous les yeux un mémoire sur le mouvement commercial de Nagasaki, pendant l'année 1867, de M. Léon Dury, vice-consul de France dans ce port, et membre de notre Société.

Nous extrayons de cette étude les articles du règne animal et du règne végétal qui intéressent particulièrement l'acclimatation :

Soie. Le port de Yokohama, situé à proximité des districts de soie, en est le principal entrepôt.

Graines de Vers à soie. Yokohama tient encore le premier rang pour la vente de cet article. Viennent ensuite les ports d'Akodadé et de Nagasaki.

Le *Thé* occupe une place considérable dans le commerce d'exportation, surtout à Nagasaki; mais il est à regretter que les restrictions, les entraves incessantes, diminuent de beaucoup l'importance de ce commerce. Dix provinces ou districts envoient leurs thés au marché de Nagasaki. Les plus estimés sont ceux de Jamashyro, Suranga, Jutzin, Jsé. La principale exportation se fait en Amérique et au Canada, car le Thé japonais n'a pas encore trouvé grande faveur en Europe.

L'*huile de poisson* s'exporte en grande quantité du marché d'Akodadé.

Varech. Les Chinois en font une grande consommation en guise de sel. On le recueille surtout sur les côtes de Jeso et aux environs de Nagasaki et de Simonosaki.

Le *Camphre* est produit presque exclusivement dans l'île de Kinsin. Nagasaki en est le principal marché.

La *Cire végétale* provient de la même île. Elle se vend à Nagasaki et trouve un bon débouché en Europe où l'on s'en sert pour les bougies et les allumettes.

La *Cire d'abeilles* est d'un commerce sans importance.

La *Noix de galle* arrive sur le marché en quantités considérables. La qualité est aussi bonne qu'en Chine.

Les *médicaments* viennent presque tous des îles Liakin. Ils sont actuellement sans utilité pour l'Europe; mais M. Léon Dury se propose de faire, avec un médecin japonais auquel il a enseigné le français, une étude sur ces plantes médicinales et d'en recueillir des spécimens qu'on soumettra à l'examen de la Société impériale d'acclimatation.

Le *Jensen* est une de ces plantes à laquelle les Chinois attachent une très-grande vertu. Ils viennent la cultiver eux-mêmes au Japon pour l'importer ensuite dans leur pays.

Le *Tabac* est très-cultivé et d'un usage général. La fabrication s'en améliore, mais l'exportation est encore peu considérable.

Coton. Pendant la guerre d'Amérique, le Coton japonais était très-recherché, depuis la paix, l'importance du marché a diminué de beaucoup.

Papiers. Les Japonais sont très-habiles dans la fabrication du papier. Ils en font des parapluies, des chapeaux très-solides. L'exportation ne peut avoir ici une valeur réelle; car les Japonais seuls peuvent écrire sur leur papier, avec un pinceau et de l'encre de Chine.

Le *Poisson sec* est exporté seulement en Chine.

La *Soya* est une sorte de sauce, mélange de fève-blanche et de froment bouilli et qu'on a laissé fermenter. Des envois considérables de Soya se font à Java et en Hollande.

Les *Céréales* sont très-abondantes. La culture est excellente au Japon,

mais ses produits ne trouvent pas de débouché en Europe. « Le boulanger » français, dit M. Dury, a reconnu qu'il était impossible de faire du bon » pain avec la farine japonaise seule, il faut la mélanger. »

Les Japonais cultivent très-bien le Riz, et c'est la base de la nourriture des habitants. Aussi l'exportation en est-elle rigoureusement prohibée.

Le Japon offre, en somme, des ressources assez limitées à l'alimentation des Européens qui y résident. Cependant, le bœuf y est excellent et complétement abandonné à la consommation des étrangers. Les Japonais n'en mangent jamais.

La volaille est très-commune, mais les gens aisés seuls peuvent en user ; car le prix en est assez élevé. Un poulet se vend 2 fr. à 2 fr. 50.

Le gibier, surtout le Faisan et le Lièvre, sont très-abondants en hiver. Le Poisson se pêche en grande quantité, notamment le Saumon et le *Taï*. Les Japonais mangent cru ce dernier poisson.

Les fruits sauf les mêmes qu'en Europe, bien que d'une qualité inférieure, sont l'Orange et la Mandarine, et un fruit particulier au Japon, le *Caeki*, espèce de figue. On commence à cultiver les légumes d'Europe. Depuis longtemps, les Pois et les Haricots se récoltent à profusion.

Les abeilles en Pologne.

Gratiani dit, dans sa vie de Commendon, en parlant de la *Podolie* (Pologne) : « C'est une chose extraordinaire que la grande quantité de miel que l'on ré- » colte en ces quartiers et sans aucune peine. Des essaims d'Abeilles, épars » dans toutes les forêts, vont se percher sur des arbres, ou demeurent cachés » dans tous les lieux creux qu'ils ont pu trouver. Ils exposent partout leur miel. » ils entrent même dans les trous et dans les fentes de la terre et y laissent » une grande quantité de cire et de miel. » Aussi un ancien chroniqueur polonais disait-il, en parlant de la Podolie, que « partout où on y portait le pied, on faisait jaillir des sources de miel ».

L'apiculture était, du reste, très-répandue non-seulement en Podolie, mais dans presque toute la Pologne, et donnait des revenus importants. Chaque ferme avait des ruches : on vendait la cire ; le miel servait à faire l'hydromel. L'élevage des Abeilles était un art traditionnel, et, pour ainsi dire national. Il en est souvent question dans les vieilles chroniques. Piast revenait, dit-on, de donner des soins au gouvernement de ses essaims, quand il rencontra les messagers chargés de lui apporter la couronne de Pologne. On lui proposa l'exemple de la reine des Abeilles comme devant servir de type à la monarchie polonaise, et quand le duc d'Anjou entra dans son nouveau royaume, on ne crut pas lui pouvoir faire de plus gracieux compliment que celui-ci : « Les » Abeilles de Pologne vont mépriser la Violette et la Rose, maintenant que le » Lys de France fleurit au milieu de nous. »

(Tout ce passage est extrait d'un ouvrage intitulé : *Henri de Valois et la Pologne en* 1572, par le marquis de Noailles. T. I, ch. XIV, à la fin.)

ÉDUCATION DU LOPHOPHORE RESPLENDISSANT,

EN FRANCE,

Par M. POMME.

Messieurs,

Je vous demande la permission de vous présenter quelques observations sur le Lophophore resplendissant (*Lophophorus Impeyanus*), ce magnifique oiseau que les Indiens, dans leur admiration, ont surnommé l'*oiseau d'or*, qu'ils auraient appelé plus justement l'oiseau d'émeraude et de saphir. En effet, l'éclat de ces pierreries brille sur le plumage du mâle, mêlé à des tons pourpres lustrés, violets pourprés, bleus métalliques, noir corbeau, et font de cet admirable gallinacé une véritable merveille, ornée de toutes les splendeurs que la main de Dieu a prodiguées aux oiseaux de l'Himalaya. Sans nul doute, il serait le roi des airs, si la royauté appartenait à l'éclat, à la magnificence du plumage.

Je ne m'étendrai pas sur la description de ce bel oiseau. Chacun de nous a pu et peut encore en voir un couple dans notre Jardin d'acclimatation du Bois de Boulogne, et le bulletin de la Société renferme, en décembre 1867, une étude complète du Lophophore Drouyn de Lhuys publiée par notre savant collègue, M. Jules Verreaux. Je dirai seulement que sa chair est savoureuse, succulente et très-recherchée dans l'Inde, lorsqu'il est jeune. Son poids varie de 3 kilogr. à 3 kilogr. et demi.

Jusqu'à ce jour les mœurs, les habitudes du Lophophore, ne sont pas complétement connues. Le *Dictionnaire universel d'histoire naturelle* avoue que les renseignements lui manquent.

M. Brehm, naturaliste allemand, dans son grand ouvrage sur les oiseaux (*Illustrirtes Thierleben*) est plus explicite et donne les observations les plus complètes qui existent. Il nous

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

apprend que les Lophophores ou Monaul se rencontrent principalement sur les chaînes occidentales de l'Himalaya, à une altitude qui varie de six mille à dix mille pieds au-dessus du niveau de la mer. Ils remontent à mesure que la chaleur augmente, et ne s'arrêtent qu'à la ligne des neiges éternelles. C'est sans doute ce qui explique la rareté de renseignements, car il n'est pas facile de suivre ces oiseaux et de les observer sur place. Au contraire, lorsque la saison froide arrive, ils se réunissent par bandes considérables, quelquefois jusqu'à cent individus, et viennent chercher à une altitude moindre une température moins rigoureuse. Dans les hivers très-froids, si la couche de neige est épaisse, ils descendent au pied des collines, dans le voisinage des villages, et jusque dans les jardins. Cependant, quelques mâles, les plus vieux, persistent à rester sur les cimes élevées, et à braver les rigueurs du froid.

Cet oiseau se nourrit de radicelles, de vers, de jeunes pousses d'arbres, d'herbes, d'insectes, de diverses baies et graines. Avec son formidable bec, il écarte la neige, à une certaine profondeur, pour découvrir la terre et trouver sa nourriture.

Au printemps, tous ceux qui sont descendus dans les vallées regagnent les plateaux supérieurs, mais les femelles remontent moins. Elles se réunissent par petites troupes, dont le chiffre s'élève quelquefois à douze. Les mâles, au contraire, continuent à gagner les chaînes élevées de la montagne et semblent faire séparation de corps et de biens, mais non pas, sans avoir épuisé les douceurs de la lune de miel, nous en aurons bientôt des preuves vivantes. Cette séparation des deux sexes, au moment où la ponte commence, se retrouve ordinairement chez les oiseaux polygames. En effet, le rôle du mâle est terminé, puisqu'il ne prend aucune part aux soins que réclame la jeune famille. Mais il est rare que cette séparation soit aussi complète. On pourrait peut-être en trouver l'explication dans ce qui se passe dans nos volières. En effet, il arrive très-fréquemment, après les premiers œufs pondus, que le mâle, devenu sans doute furieux par les refus de la femelle, la poursuit avec acharnement et la tue, si l'on ne

vient à son secours. Je crois qu'à cette époque, la fécondation de la grappe est opérée, et que la séparation n'a plus d'inconvénient. Il ne faudrait donc pas hésiter à renfermer le mâle à part, dès que ses mauvaises dispositions se manifestent.

La femelle commence à pondre à l'entrée du printemps; elle fait son nid, comme notre Faisan commun, au pied d'un arbuste, ou sous une touffe d'herbes sèches; elle pond de cinq à huit œufs, semblables à ceux de la Poule d'Inde, mais un peu moins gros. L'incubation dure vingt-huit jours. Les femelles seules en restent chargées, ainsi que de l'éducation de la jeune famille. Elles semblent s'associer pour mieux élever leurs petits. Il n'est pas rare de les rencontrer, par douzaines, conduisant un troupeau de jeunes élèves.

Il n'est pas surprenant, messieurs, qu'un oiseau si remarquable par la richesse de son plumage, si précieux par la saveur et le volume de sa chair, ait tenté le zèle des ornithologistes et, en effet, plus d'une tentative a été faite pour son acclimatation en Europe, et pour en obtenir la reproduction. Jusqu'à présent, le succès n'a pas été aussi complet qu'on pouvait le désirer.

Lady Impey apporta les premiers sujets en Angleterre. C'est tout ce que l'on sait relativement à cette première tentative. Il en est de même d'une reproduction qui aurait eu lieu dans le parc, si justement célèbre, de lord Derby.

Mais les plus persévérants efforts ont été faits par l'habile et heureuse direction du Jardin zoologique de Londres. C'est là aussi où l'on rencontre la réussite. Les publications annuelles de cette Société (*Proceedings of the zoological Society of London*) font connaître les résultats obtenus, au double point de vue de l'acclimatation et de la reproduction.

En remontant de vingt années, jusqu'en 1848, on trouve les renseignements suivants :

En 1848, lord Harding annonce qu'il a reçu de l'Inde un Lophophore, et qu'il a l'intention de le confier immédiatement au Jardin zoologique.

Les années 1849, 1850, 1851, 1852 et 1853 ne contiennent aucun document relatif au Lophophore.

En 1854 et 1856, des spécimens de ces oiseaux ont vécu quelque temps à la ménagerie. Il est parlé, pour la première fois, mais sans détails, de ponte et d'éclosion.

En 1855, lord Hodgson publie quelques observations sur le Monaul, qui habite les régions supérieures de l'Himalaya.

L'année 1857 est muette.

1858 donne quelques détails sur les habitudes du Lophophore. Ces détails confirment ceux qui ont été donnés plus haut, d'après M. Brehm. Il y est fait mention d'une chasse qui a duré onze jours, et pendant laquelle deux chasseurs ont tué soixante-huit Lophophores.

Dans cette même année 1858, cinq variétés de gallinacés, parmi lesquelles figure le Lophophore, ont produit cent quatre-vingt-quatre œufs desquels il est né cent vingt-six sujets, cent onze seulement ont pu être élevés, et ont été repartis chez divers membres de la Société anglaise, ayant les facilités nécessaires pour continuer l'expérience. Ces résultats sont indiqués en bloc. La part qui revient aux Lophophores n'est pas déterminée. Mais il est probable que la plus considérable revient à ces oiseaux qui composent les quatre cinquièmes de cette nomenclature.

De 1850 à 1867, il n'est rien publié sur le Lophophore qui mérite d'être cité.

Enfin, messieurs, à la fin de 1867, après dix-neuf ans d'habiles et persévérants efforts, voici, année par année, ce que le Jardin zoologique de Londres avait pu obtenir par la reproduction locale, et par les arrivages de l'Inde.

	Naissances.	Importations.
1861	2	0
1862	2	1
1863	2	2
1864	0	0
1865	6	13
1866	4	1
1867	0	0
Total de 7 années consécutives.	16	17

Ce qui donne en moyenne, par année, 2,28 pour 100 naissances, et 2,43 pour 100 importations.

En France, notre Jardin d'acclimatation n'est pas resté inactif lui aussi. Il a voulu apporter son contingent d'efforts à la reproduction du Lophophore. Des œufs ont été pondus, des éclosions ont été obtenues, mais comme presque tous ceux éclos en Europe, les jeunes poussins ont succombé dans les premiers jours d'octobre, à l'époque de la première mue. Une nouvelle ponte est commencée en 1867.

A Anvers, l'actif et intelligent directeur de l'établissement zoologique a aussi obtenu, en 1865, une éclosion de jeunes Lophophores; mais, malgré tous ses soins, ils n'ont pu échapper au sort commun : vers la fin de septembre, ils ont commencé à dépérir, et sont morts quelque temps à près.

Voilà, messieurs, quelle est, à peu près, l'histoire assez lamentable des tentatives faites depuis vingt ans pour obtenir la reproduction du brillant Lophophore. L'œuvre est peu avancée, et le grand obstacle pour l'élevage des jeunes poussins semble tenir aux difficultés de la première mue.

Maintenant, si ce n'est pas abuser de votre bienveillante attention, je vous rendrai compte d'une tentative de reproduction que j'ai faite l'an dernier, qui a un peu moins mal réussi que les autres, et est, je crois, la première obtenue en dehors de l'Angleterre.

Pendant l'hiver de 1866, par la bienveillante intervention de M. le directeur de notre Jardin zoologique, j'obtins un couple de Lophophores adultes. Je les établis chez moi, à la campagne, dans une volière où l'espace leur était largement mesuré. C'était encore une prison, mais une prison relativement grande, puisqu'elle contenait 250 mètres superficiels. Au centre de la volière se trouve une petite cabane, destinée à servir d'abri contre la pluie et surtout contre l'ardeur du soleil que les Lophophores redoutent beaucoup; quelques jeunes épicéas sont plantés çà et là, et ces oiseaux se complaisent à se réfugier sous leur épais feuillage. Pour nourriture, je donnai ce que l'on donne partout, un mélange, par parties égales, de froment, de sarrazin et de petit millet rond. J'y ai joint des choux, de la salade, des vers de terre, une pâte composée d'œufs durs hachés et de pain émietté : les vers et la pâte doivent être donnés avec ménagement.

J'insiste, messieurs, un peu longuement peut-être, sur l'installation et la nourriture des reproducteurs, parce que je crois qu'il est indispensable de les mettre dans les meilleures conditions hygiéniques, au moment de la ponte. C'est la première, c'est la principale cause de succès. Quand le père et la mère sont bien portants et vigoureux, la ponte est facile et régulière ; le développement des germes s'opère rapidement, et les jeunes poussins, nés vigoureux, grandissent avec promptitude et facilité. Il faut donc, avant tout, que les parents soient vigoureux et bien portants. La femelle commence à pondre le 23 avril. La ponte avait lieu tous les trois à quatre jours. Le 18 mai, il y avait huit œufs pondus. Je les confiai à une petite poule anglaise. Une seconde ponte de huit œufs eut encore lieu, de la même manière que la première. Je les mis en incubation, le 18 juin, un mois après la première couvée : je crois que j'ai eu tort d'attendre aussi longtemps (un mois) avant de confier les œufs à une couveuse ; en effet, les œufs portaient leur date, et j'ai reconnu que les éclosions obtenues provenaient des œufs pondus les derniers. Au contraire, dans les œufs non éclos, le développement de l'embryon était d'autant moins considérable que la date de la ponte était plus éloignée.

Sur cette ponte de seize œufs, deux ont été cassés, cinq étaient clairs, quatre contenaient le poussin complétement formé, mais il n'avait pas rompu la coquille, la force lui ayant manqué ; enfin cinq poussins sont éclos : pour ceux-là l'éclosion a été facile et rapide. En sortant de l'œuf, ils étaient vigoureux, agiles et portaient les pennes de l'aile toutes venues. Entraînés sans doute par une aspiration instinctive, ils s'élançaient constamment vers le point le plus élevé qu'ils pouvaient atteindre, comme s'ils voulaient se rapprocher des altitudes qui leur avaient été assignées pour demeures.

Ils ont été mis dans une boîte à faisans ; dès le troisième jour, ils avaient la liberté de sortir de la boîte, où ils allaient rejoindre leur mère, demeurée captive, lorsqu'ils avaient besoin de se réchauffer.

Leur nourriture consistait en œufs de fourmis, mie de pain émiettée, œufs durs hachés, blé, sarrazin, millet, auxquels il

faut ajouter l'herbe, les baies, les insectes qu'ils savent trouver, et surtout une substance mystérieuse qu'ils cherchent avec ardeur, en labourant la terre avec leur bec, comme avec une pioche. Jeunes et vieux se livrent également à cette ardente recherche. Il m'a été impossible, malgré toute mon assiduité, de pouvoir distinguer ce qu'ils trouvent et avalent. Ce n'est pas un ver, c'est quelque chose dont ils sont très-friands, et qui doit jouer un rôle important dans les fonctions gastriques. Sans doute, on pénétrerait ce mystère, en ouvrant l'estomac d'un Lophophore. Mais ces oiseaux valent encore de 700 à 800 francs la pièce, et il ne s'est pas trouvé de naturaliste assez curieux pour aller à la découverte.

La mère Lophophore habitait une volière voisine de celle où s'élevaient ses propres enfants, livrés aux soins d'une nourrice étrangère ; un simple panneau de grillage les séparait. Quoique couvés par un autre, son cœur maternel les reconnut, elle se tenait le plus près possible d'eux, et les appelait constamment d'une façon fort touchante. Je me laissai malheureusement attendrir, et j'ouvris la porte de communication. La mère se précipita au-devant de ses enfants, elle les appelait, leur cherchait à manger, les attirait doucement sous son aile, faisant tout ce que doit faire une bonne et digne mère Lophophore. Je m'applaudissais donc de ma résolution, mais ma joie fut de courte durée : dès le deuxième jour, le père, — père barbare et dénaturé, — se ruait sur un de ces petits, déjà gros comme une caille, le tuait, et le dévorait en mille coups de bec. Craignant qu'il imitât le bon père qui croquait tous ses enfants, je le renfermai, lui et la mère aussi : c'était peut-être injuste pour cette dernière, mais c'était plus sûr.

Les quatre jeunes qui restaient se sont facilement élevés, et au commencement du mois de janvier dernier, ils avaient traversé les époques critiques et atteint leur grosseur.

Cependant l'un d'eux mourut subitement. Cette mort m'a paru causée par un état pléthorique.

Un autre, effrayé par un chien, s'est rué avec violence contre un barreau de fer de la volière, et s'est tué roide.

Ce second accident m'a fourni, bien malgré moi, l'occasion de faire connaissance avec la chair du Lophophore, et de juger si c'est à tort que quelques critiques l'ont déclarée médiocre. Ne voulant pas être seul juge, j'ai convoqué quelques gourmands émérites, et je leur ai soumis la question. Rôtie avec grand soin, il a été décidé que cette chair était succulente, d'un goût agréable et que le Lophophore avait bien mérité de la gastronomie. J'ajouterai qu'il n'est resté que les os de la bête, ce qui prouve l'impartiale sincérité des juges.

Les deux jeunes élèves qui ont survécu ont atteint leur complet développement, et n'ont plus rien à redouter des dangers du premier âge. Ils sont les premiers que la France ait vu éclore et vivre.

J'ai surtout publié ces détails, messieurs, pour appeler sur le Lophophore l'attention de ceux qui voudraient aussi consacrer leurs efforts à la reproduction de ce magnifique et succulent gibier. Nulle entreprise ornithologique n'offre plus d'attrait et de profit ; en présence des difficultés de l'élevage, et des prix élevés de ce bel oiseau (1500 à 1600 francs la paire), n'est-il pas glorieux et profitable de tenter l'entreprise et de conquérir en même temps l'honneur et l'argent ?

NOTES

SUR LES PERRUCHES ONDULÉES

Par M. Arthur TOUCHARD.

Je vous demanderai la permission de vous faire connaître les observations que j'ai faites et les succès que j'ai obtenus dans l'éducation de certaines Perruches. Ces oiseaux reproduisent si facilement en captivité qu'il est surprenant de ne pas les voir plus répandus chez les amateurs. Je suis persuadé que c'est parce que l'on croit généralement qu'ils sont délicats et stériles en France qu'on ne s'en occupe pas plus. Cependant il n'y a pas, à mon avis, d'oiseaux qui reproduisent plus, demandent moins de soins et donnent un plus grand profit que les Perruches.

La Perruche ondulée, surtout, pourrait être élevée par spéculation et procurer de grands avantages aux personnes qui s'en occuperaient. On voit des gens chercher des profits en élevant des Lapins ou des Faisans; les premiers peuvent en procurer, mais l'élevage des seconds est tel qu'on a souvent une année de succès suivie de deux ou trois années stériles pendant lesquelles on a échoué sans avoir pu découvrir les causes de l'insuccès.

Rien de semblable n'a lieu avec les Ondulées; elles couvent et élèvent elles-mêmes leurs petits, et cela sans que l'on ait beaucoup à s'en occuper, sans qu'il faille donner aux parents une nourriture spéciale; avec du millet rond, de la graine d'alpiste et un peu de mouron de temps en temps, elles ont ce qu'il leur faut.

L'Ondulée ne craint pas le froid. J'ai mis en volière, au mois de mai 1864, trois paires de Perruches ondulées achetées au hasard, je les ai placées dans une volière avec plus de cent oiseaux variés et plusieurs espèces de grosses Perruches.

Dans ces conditions, quinze jours après, une paire avait

pondu, et les deux autres paires couvaient aussi, vingt-cinq jours après leur introduction dans cette volière.

Ces trois paires, dans l'espace de *huit mois*, m'ont donné *trente-sept petits* qui, au 15 décembre, voltigeaient dans la volière et étaient aussi gros que père et mère. J'avais perdu onze jeunes tués ou morts dans le nid quelque temps après leur naissance; plusieurs œufs aussi se sont trouvés clairs.

Quelques amateurs avaient cru que les descendants des Ondulées, nées en captivité, ne reproduisaient pas à la seconde génération. Je n'ai jamais compris les motifs de cette croyance; ne voit-on pas tous les animaux d'une même espèce reproduire entre eux? J'ai vu des jeunes Ondulées nées en mai, des premières couvées, commencer à faire leurs nids en décembre âgées à peine de six mois. Je n'ai pu me tromper à cet égard : d'abord les jeunes se distinguent fort bien d'avec les vieux; je n'avais lâché, comme je l'ai dit plus haut, que trois paires d'Ondulées, et, au 15 décembre, cinq paires couvaient dans la volière.

J'ai mis en volière, au mois d'avril 1865, cinq paires d'Ondulées; le 15 décembre suivant, bien qu'il y ait eu beaucoup d'œufs clairs et de petits morts dans les nids, j'en ai retrouvé cinquante-quatre à leur grosseur; aussi suis-je persuadé que dans deux ans j'arriverai facilement à élever six cents Ondulées par an.

Ces Perruches ne craignent pas un froid de 5 à 6 degrés, mais je ne pense pas qu'elles puissent supporter de grandes gelées. En effet, dans les grands froids des premiers jours de janvier 1864, sur cinq paires qui couvaient à cette époque, si j'ai trouvé quatre femelles gelées sur leurs œufs, je n'en ai pas perdu une seule de celles qui étaient dans la volière. Il est donc bon de retirer les nids au commencement de l'hiver quand les Perruches vivent dans une volière où la gelée pénètre avec intensité. On peut prendre cette précaution vers la fin d'octobre à mesure que les petits quittent leurs nids, on s'exposerait, en les retirant brusquement pendant la ponte, à perdre quelques femelles qui mourraient avec l'œuf dans l'oviducte, ne trouvant pas un nid pour le pondre.

Les Ondulées ne font aucun mal aux autres petits oiseaux; quelquefois elles déplument les Tourterelles qu'on est alors obligé de séparer; elles attaquent aussi, quand elles ont des petits, les autres grosses Perruches, et j'ai vu plusieurs de ces dernières avec les reins déchirés par les parents acharnés.

Les Ondulées produisent toute l'année; les petits sont à peine élevés qu'elles recommencent à pondre. La ponte est en moyenne de cinq à sept œufs blancs, presque ronds, qui donnent quatre, six et même sept petits. Je n'ai eu qu'une seule fois une Ondulée qui, ayant pondu dix œufs, a eu deux œufs clairs et a parfaitement élevé huit petits. La femelle pond tous les deux jours et se met à couver dès le premier œuf, ce qui fait que les petits viennent les uns après les autres. Il est assez curieux de voir l'aîné avec toutes ses plumes, tandis que le cadet sort à peine de la coquille.

La mère ne reste plus sur ses petits lorsque tous les œufs sont éclos; les premiers-nés sont alors déjà forts: ils se mettent en rond, les plus jeunes au milieu, et les plus forts autour et au-dessus de leurs petits frères. Jamais on ne les voit s'écarter, quelque grand que soit le nid; ils semblent comprendre que, sans eux, ces derniers mourraient de froid.

Le père et la mère viennent la nuit coucher dans le nid; le mâle veille quelquefois à l'entrée.

L'incubation dure douze jours environ. La femelle couve seule et quitte rarement son nid; le mâle veille près d'elle, vient la voir de temps en temps et lui apporter de la nourriture.

Dans les premiers jours de l'éclosion, il nourrit seul les petits; il est ensuite aidé par la femelle.

Les petits sont assez forts, quinze à vingt jours après leur naissance, pour sortir du nid, et, pendant quelques jours, ils suivent le père qui seul les nourrit; car à peine sont-ils envolés et souvent même les deux *culots* y sont encore que la femelle a pondu de nouveau et couve dans un coin du même nid, s'il est assez grand, ou dans un autre s'il est trop petit.

Il suffit, pour leur faire des nids, de prendre des vieux saules creux ayant 15 à 20 centimètres de diamètre; on les

scie par bouts de 30 à 40 centimètres, on ferme une extrémité avec une planche clouée à demeure, et, sur l'autre extrémité, on place une planche qui n'est arrêtée que par un seul clou de manière à pouvoir tourner et faire couvercle. On perce un trou de 6 centimètres de diamètre à 10 centimètres en contre-bas du haut de la buche, et on la place sur une planche élevée dans le fond de la volière. Ces nids doivent être garnis de 2 à 3 centimètres de sciure de bois pour que les petits soient toujours bien secs, car on ne doit nettoyer la bûche que lorsque les jeunes ont quitté leur nid.

Si l'on ne peut pas se procurer des vieux saules, il est facile de les remplacer par quatre planches clouées ensemble et divisées intérieurement par petits compartiments de 14 centimètres carrés : on perce un trou sur le devant, à chaque séparation, et ces nids suffisent.

On pourrait, à la campagne, utiliser des cabinets et des chambres placés au midi ou au levant; les frais d'installation seraient presque nuls, puisqu'il suffit de grillager la fenêtre, de placer quelques perchoirs et quelques nids.

Si j'ai obtenu facilement, en volière, dix petits en moyenne par paire, on en obtiendrait encore plus dans une chambre, où il gèlerait peu, et où les trois ou quatre mois d'hiver ne seraient pas perdus.

Quelques personnes pensent que si les Ondulées reproduisent si facilement, on en élèvera beaucoup, que le prix en tombera rapidement, et qu'on ne pourra plus les vendre qu'à moitié prix de ce qu'elles coûtent maintenant; je crois ces craintes peu fondées, car il arrive en France, chaque année, plus de mille paires d'Ondulées que les marchands payent 14 et 16 francs la paire, souvent plus quand l'arrivage est moindre. Malgré cela, ces oiseaux sont presque toujours rares en décembre et valent ordinairement à cette époque 20, 25 francs la paire et souvent plus.

DE L'INTRODUCTION
ET
DE L'ACCLIMATATION DES CINCHONAS
DANS LES INDES NÉERLANDAISES
ET DANS LES INDES BRITANNIQUES,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Suite et fin.)

DES PLANTATIONS ORGANISÉES, SOIT PAR LE GOUVERNEMENT ANGLAIS, SOIT PAR DES PARTICULIERS, SUR DIFFÉRENTS POINTS DES INDES BRITANNIQUES EN DEHORS DES NEILGHERRIES.

Des plantations de Cinchonas furent aussi organisées sur d'autres points des Indes britanniques, tant par le gouvernement que par des Européens et même des indigènes ; toutefois les tentatives de cultures faites par les indigènes ne paraissent pas avoir été couronnées de succès sérieux, du moins jusqu'ici. En ce qui concerne les plantations faites, tant par le gouvernement que par les Européens, il en est tout autrement.

Culture des Cinchonas dans le Wynaad, dans le Coorg, sur les monts Pulney et dans le Travancore.

Wynaad. — D'après une lettre de M. Cl. R. Markham datée de Bangalore, 7 février 1866, la culture des Cinchonas dans le Wynaad n'était pas arrivée encore à un degré de progrès aussi élevé qu'il l'aurait espéré. Cependant, de bons résultats avaient été obtenus dans diverses localités. Ainsi, il existait un petit nombre de Cinchonas dans la vallée de Ouchterlony et dans les plantations de la *Moyaar Coffee Company*. A Naikenshola, dans le Cherambody, M. Minchin possédait une pépinière contenant environ cinquante plants de *C. succirubra* de deux ou trois pieds de hauteur et de cinq pouces de circonférence. Dans les deux exploitations d'*Ellembellorah Peak* et de *Panora Peak*, sur les pentes des monts Chumbra, plusieurs arbres poussent maintenant de la manière la plus satisfaisante. L'éta-

blissement d'Ellembellorah Peak, appartenant à M. Hind, se trouve à une élévation de trois mille cinq cents pieds et présente une exposition à l'ouest. Sept Cinchonas y ont été plantés en pleine terre en février 1864, et, après deux années, en février 1866, au moment de la visite de M. Markham, ils paraissaient en très-bonne santé; c'étaient des *Cinchona succirubra* et des *Cinchona micrantha;* ils présentaient une hauteur de cinq à six pieds et une circonférence de cinq à sept pouces. M. Hind attendait un envoi de plants de Cinchonas des pépinières des Neilgherries pour organiser une plantation dans les monts Chumbra à une élévation de quatre mille cinq cents pieds, et par conséquent supérieure à celle de son établissement d'Ellembellorah Peak. La propriété de Panora se trouve à l'extrémité septentrionale de la chaîne des monts Chumbra. M. Rossell, qui en est le propriétaire, y a planté en pleine terre plusieurs Cinchonas en décembre 1863 à une élévation de trois mille six cents pieds au-dessus du niveau de la mer. Pas une seule goutte de pluie n'est tombée pendant les trois mois qui ont suivi leur installation en pleine terre, et il existait dans la plantation, au mois de février 1867, douze *C. succirubra* et trois *C. micrantha* en pleine terre; trois des premiers (les *C. succirubra*) provenaient de boutures obtenues dans l'établissement même; leur hauteur était de cinq à sept pieds et leur circonférence de cinq à sept pouces. Les deux propriétés d'Ellembellorah et de Panora, aussi bien que celle de Rimington, sur l'autre pente des monts Chumbra, paraissaient du reste convenir parfaitement pour la culture des Cinchonas, et cette culture promettait de donner des résultats satisfaisants à leurs propriétaires. Dans l'établissement d'Anapara, au pied des monts Chumbra, M. Ferguson possédait un Cinchona en bon état de végétation. A Baliapara, sur la chaîne de Koocha-mulla, il existait plusieurs plants de Cinchona, et M. Richardson en possédait, à Manantoddy, une rangée plantée dans un sol fortement sablonneux. Enfin, cinq plants de *C. succirubra* très-vigoureux se trouvaient dans l'exploitation des monts Bramahgherry, appartenant à la *Madras Coffee Company*. Enfin, d'autres personnes se disposaient à

organiser dans le Wynaad de nouvelles plantations, en sorte que la culture des Cinchonas paraissait appelée à prendre une grande extension, du moins dans les propriétés appartenant aux Européens, dans cette partie des Indes britanniques.

Coorg. — La plantation de Cinchonas du gouvernement britannique dans le Coorg est voisine de Mercara. Les premiers Cinchonas, au nombre de quatre-vingt-seize, y ont été plantés le 24 août 1863 ; ils présentaient une hauteur d'environ trois pouces. Au mois d'août 1864, il en était mort sept ; en janvier 1866, il en était mort dix-neuf autres. Le total des Cinchonas morts à cette époque était donc de vingt-six. A leur place on en avait planté huit, deux le 16 novembre 1865 et six le 23 janvier 1866. Il restait donc soixante-dix-huit plants. Un de ces plants avait le 26 janvier 1866 dix pieds trois pouces de hauteur.

Tels sont les principaux résultats constatés dans le rapport de C. Soobiah, assistant indigène du surintendant du Coorg, daté du 26 janvier 1866.

A cette époque, il avait été du reste distribué un bon nombre de plants de Cinchonas à des particuliers de cette localité; nous citerons notamment les soixante-quinze plants accordés au révérend G. Richter pour son exploitation de Yemmagoondy, les soixante-dix plants remis au capitaine Taylor pour sa propriété de Cuthelaar Cadoo, et vingt fournis à M. Mangles pour son établissement de Hallegry-naad. Chez M. Richter et chez le capitaine Taylor, les arbres étaient en bon état ; chez M. Mangles, ils ne se portaient pas aussi bien parce qu'ils avaient été trop exposés au vent.

Travancore ; monts Pulney ; monts Anamallay. — En ce qui concerne le Travancore, nous devons surtout insister sur le jardin organisé à *Maryville*, pour le gouvernement local du Travancore, par M. Maltby, alors résident dans le Travancore et le Cochin. Ce jardin était situé à trois mille trois cents pieds au-dessus du niveau de la mer, dans la localité désignée sous le nom de *Peermede* ; il avait d'abord été planté de Pommiers, de Poiriers, de Vignes, d'Orangers, de Groseillers, etc., de légumes de toutes sortes, et constituait pour le gouverne-

ment local à la fois un véritable jardin fruitier et un véritable jardin potager.

Lorsque M. Maltby voulut organiser à Maryville un jardin pour l'élève des Cinchonas, le maha-rajah lui donna toute assistance, même pécuniaire; ainsi il fournit 1000 roupies pour préparer le jardin et la serre, 300 roupies pour faire venir des Cinchonas des pépinières des Neilgherries, et il garantit 40 roupies par mois pour le traitement des jardiniers et des coolies qui devaient aider M. Maltby. Il existait du reste à proximité de Maryville des montagnes sur lesquelles on pouvait former des plantations annexes à près de six mille pieds au-dessus du niveau de la mer.

C'est le 11 décembre 1861 que les quatre premiers Cinchonas furent plantés à Maryville par M. Maltby; malheureusement, ce dernier ne put pas surveiller longtemps l'œuvre qu'il avait entreprise, et fut obligé, en 1862, par l'état de sa santé de se retirer. D'après les renseignements fournis par son successeur, M. Newil, le jardin du gouvernement de Peermede avait reçu, en mars 1863, environ cinq cents plants de Cinchonas rapportés d'Ootacamund par M. Hannay, surintendant du jardin du Sirkar. Ces Cinchonas étaient âgés de deux à trois mois environ et avaient un à deux pouces de hauteur. Quelques-unes de ces plantes périrent par différentes causes. En décembre 1865, il existait à Peermede environ deux cent vingt-cinq plants vigoureux et en bon état, et deux cents jeunes plants obtenus par propagation; l'expérience paraissait donc suivre un cours régulier. Toutefois, dans l'opinion de M. Markham, le site ne semblait pas très-bien choisi, et quelques plants souffraient, par suite de l'action des vents de terre à laquelle le jardin était trop exposé pendant la mousson du nord-est. Les espèces qui poussaient le mieux étaient des plants de *C. succirubra* et de *C. micrantha;* la circonférence des *C. succirubra* les mieux développés, à l'époque de la visite de M. Markham, était de neuf pouces au ras du sol. La localité paraissait du reste devoir convenir au *C. calisaya;* mais la culture de ce dernier n'y avait pas encore été tentée. Il n'existait du reste aucune allocation régulière de

crédit pour le jardin, dont la dépense s'élevait à environ 238 roupies par mois, ce qui ferait environ 2956 roupies ou 285 livres sterling pour l'année; aussi, pour réaliser le but que l'on avait en vue, les dépenses devraient-elles ultérieurement être, de toute nécessité, élevées à 500 livres sterling, somme allouée par le gouvernement de l'Inde au jardin d'élevage de Ceylan. Le développement de la culture des Cinchonas à Maryville avait été entravé par la lenteur avec laquelle la serre avait été construite; en février 1866, elle n'était pas encore terminée. De plus, si l'on considère combien les soins d'un homme expérimenté eussent été nécessaires, on doit comprendre combien il est regrettable que le surintendant, M. Hannay, homme énergique du reste et plein aussi bien de bonne volonté que d'intelligence, n'ait pas eu une plus grande pratique de l'horticulture, et il serait désirable de seconder ses efforts par l'adjonction de quelqu'un qui fût versé dans ce genre de connaissances. Nous ne doutons pas que, grâce aux mesures prises par le Maha-rajah, les résultats obtenus déjà en février 1866, et dont nous venons de donner une idée, n'aient été en s'améliorant.

Toute la contrée qui environne le jardin de Maryville, était occupée par des plantations de Café et paraissait parfaitement convenir à la culture des Cinchonas; aussi plusieurs des planteurs de Café étaient disposés à l'entreprendre. Nous citerons notamment M. Clarke et M. Oughterson.

En ce qui concerne les monts Pulney, M. Levinge, collecteur à Madura, avait obtenu en mars 1864 douze plants de Cinchonas provenant d'Ootacamund; ces plants avaient été plantés dans son jardin à Kodakarnal, dans les monts Pulney, à six mille neuf cent quatre-vingt-cinq pieds au-dessus du niveau de la mer; en avril suivant, ils avaient deux à trois pouces de hauteur. Le 18 décembre 1865, l'expérience était en bonne voie et devait donner d'autant plus d'espoir que les monts Pulney semblent être tout à fait convenables pour la culture des Cinchonas.

Dans les monts Anamallay, de vastes plantations de Cinchonas s'organisaient également à la même époque. Du cap Comorin

à Palghat, la culture des Cinchonas était donc en voie de se développer rapidement sur une assez vaste échelle.

Culture des Cinchonas dans le Sikkim britannique.

Les plantations de Rungbee près Darjeeling, au pied de la chaîne de l'Himalaya, furent mises d'abord sous la direction de M. le docteur Anderson, directeur du Jardin botanique de Calcutta, et confiées aux soins de M. Stubbs, à qui sa santé ne permit pas de continuer à s'en charger, et qui mourut à Kursiong le 26 septembre 1862; à la mort de M. Strubbs, M. A. J. Jaffreys, qui l'avait déjà remplacé par intérim, fut définitivement confirmé dans ses fonctions.

Les plants qui ont formé le noyau des pépinières de Cinchonas du Jardin botanique de Calcutta, et par suite des plantations de Darjeeling, provenaient de trois sources. Les pépinières d'Ootacamund avaient fourni cent quatre-vingt-treize plants; les plantations du gouvernement néerlandais à Java en avaient fourni soixante-cinq; trente et un plants provenaient de graines levées dans le Jardin de Calcutta; en additionnant le tout, on voit que le total des plants était de deux cent quatre-vingt-neuf le 19 janvier 1862; mais quelques-uns de ces plants périrent. Toutefois, le 25 mars, M. Anderson pouvait envoyer de Calcutta à la pépinière voisine de Darjeeling à M. Stubbs sept cent quatre-vingt-dix-sept plants, dont toutefois six cent deux appartenaient à l'espèce désignée sous le nom de *C. pahudiana*. Le transport, d'abord à Kursiong, puis surtout à Sinchal, qui avait été choisi pour leur résidence temporaire jusqu'à ce qu'on eût fait choix d'un emplacement définitif, ne se fit pas sans pertes sérieuses; en sorte que le 1er juin 1862, date qui peut être assignée au commencement réel de l'expérience, le nombre total des plants n'était que de deux cent onze. Au 1er avril 1863, époque du transport des plants de Sinchal à Lebong, à six mille pieds au-dessus du niveau de la mer, il y avait deux mille huit cent onze jeunes Cinchonas, dont mille huit cent quatre-vingt-douze étaient des *C. pahudiana;* de plus, trois cent cinquante plants de

diverses espèces de Cinchonas avaient été envoyés de Madras ; mais vingt-trois avaient péri dans le trajet entre Calcutta et Darjeeling ; trois cent vingt-sept seulement avaient donc atteint en bon état les plantations.

Le 15 juin 1863, il existait dans la pépinière du gouvernement, à Lebong, quatre mille six cent vingt Cinchonas plus ou moins développés, dont deux mille deux cent soixante-quinze étaient des *C. pahudiana ;* la propagation de cette espèce devait du reste être discontinuée. Le 15 juillet 1864, le nombre des Cinchonas existant dans les pépinières était de dix-neuf mille cinq cent seize. Au milieu de juin, le site de Rungbee, à trois mille sept cent quarante-trois pieds au-dessus du niveau de la mer, fut choisi pour y commencer la culture en plein air, et cinq cent vingt-trois plants y furent installés immédiatement.

Le succès obtenu à Rungbee fut tel que M. Anderson se décida en novembre et décembre à y transporter tous les plants de Cinchonas avec le matériel qui servait à la propagation. La pépinière provisoire de Lebong fut définitivement abandonnée en février 1865. Le 1^er^ mars 1865, il se trouvait dans les plantations du gouvernement à Rungbee trente mille cent soixante-huit plants, dont sept cent soixante-six en plein air, et le 1^er^ avril 1866, il y existait cent soixante-dix-huit mille sept cent quarante-six Cinchonas dont cinq mille quatre-vingt-douze étaient des *C. pahudiana*. Six mille cinq cent quatre-vingt-dix-huit Cinchonas se trouvaient dans les plantations permanentes. Le 1^er^ mai 1866, il y avait à Rungbee cent quatre-vingt-douze mille sept cent soixante-cinq Cinchonas, dont six mille cinq cent quatre-vingt-dix-huit avaient été transportés dans les plantations permanentes, qui étaient depuis longtemps déjà au nombre de cinq.

La première est à	5321	pieds au-dessus du niveau de la mer.
La seconde	5000	—
La troisième	4410	—
La quatrième	3332	—
La cinquième	2556	—

Sur les cent quatre-vingt-douze mille sept cent soixante-

cinq plants de Cinchonas, quatre-vingt-dix-huit mille sept cent soixante et un étaient des *C. officinalis*, et quatre-vingt-deux mille six cent quatre-vingt-seize étaient des *C. succirubra :* le nombre des *C. calisaya* ne s'élevait qu'à deux cent un.

Au mois de février 1866, sept cent quatre-vingts plants de Cinchonas, provenant des pépinières de Rungbee, avaient déjà été distribués à des particuliers pour tenter la culture des Cinchonas ; dans le cours de mars 1866, il fut distribué deux cent quatre-vingt-dix plants de la même provenance.

Parmi les particuliers qui se disposaient à entreprendre la culture des Cinchonas dans le voisinage de Darjeeling, nous citerons MM. David Mair et C^e^, de Londres. Ces messieurs, informés par le chef de leur maison, alors à Darjeeling, que le gouvernement anglais vendait des plants de Cinchona, avaient adressé au principal secrétaire d'État des Indes, le 9 août 1864, une lettre par laquelle ils lui annonçaient qu'ils avaient pris toutes les dispositions nécessaires pour essayer cette culture dans les propriétés dont ils disposaient à Darjeeling, et qu'ils envoyaient par le steamer du 20 du même mois un jardinier pour s'en occuper ; ils demandaient à qui il fallait s'adresser pour obtenir des plants.

Culture des Cinchonas dans la vallée de Kangra (Punjab).

Les plantations de Cinchonas du capitaine W. Nassau Lees, à New-Quito, dans la vallée de Kangra (Punjab), doivent être considérées comme un des plus importants essais de culture des Cinchonas tentés dans les Indes britanniques par des particuliers.

M. Mac Kay, jardinier de M. le capitaine W. Nassau Lees, arriva à Calcutta à la fin de janvier 1864, apportant un approvisionnement de plants de Cinchonas provenant tant de Ceylan que d'Ootacamund. Le nombre des plants s'élevait à cinq cent dix, dont vingt-quatre, venant de Ceylan, étaient des *C. succirubra :* la moitié de ces derniers périt avant d'atteindre Calcutta. Le 7 mars, M. Mac Kay arriva à New-Quito avec

deux cent treize plants bien vivants. Le nombre des Cinchonas se développa assez rapidement à New-Quito; en mars 1865, il était déjà de quatre mille deux cent quatre-vingt-dix-sept; en avril 1865, il était de quatre mille sept cent cinquante-cinq; vers le 15 avril, quatre-vingt-seize plants avaient déjà été transportés des pépinières dans les plantations; sur ces quatre-vingt-seize plants, il y avait quatre-vingts *C. succirubra*, onze *C. condaminea*, quatre *C. micrantha* et un *C. calisaya*.

Culture des Cinchonas dans l'Assam.

Nous avons appris que diverses tentatives de culture avaient été faites dans l'Assam; nous savons qu'une mention spéciale a été faite de celle de M. Warren, qui paraît avoir une certaine importance; mais nous manquons complétement de détails sur les résultats obtenus dans cette région.

Culture des Cinchonas dans la présidence de Bombay.

Le site choisi pour organiser une plantation de Cinchonas dans la station montagneuse de Mahabaleshwur, située dans la présidence de Bombay, était celui de Lingmulla, sur les bords de l'Yenna, au-dessus de la cataracte; cette plantation fut mise sous la direction de M. H. Cook, surintendant, qui l'avait organisée; M. L. Gillingwater fut attaché à la plantation comme surintendant-adjoint. Cette plantation, établie à la fin de 1864, contenait soixante jeunes plants; quarante de ces derniers ont été multipliés par marcottes pendant l'année 1865, de manière à élever à la fin de l'année le nombre des plants à deux cent soixante-dix. Toutefois, l'existence d'une serre de propagation dont la construction était près d'être achevée devait donner ultérieurement un nouvel essor à la multiplication des plants. Vingt des jeunes plants formant le noyau originaire de la plantation, que l'on avait laissé pousser sans aucune entrave depuis le 18 février 1864, date de leur installation à Lingmulla, avaient déjà atteint une hauteur de six pieds. Le développement des Cinchonas à Lingmulla parais-

sait du reste s'effectuer avec une rapidité relativement grande. La plantation de Lingmulla semblait donc donner beaucoup d'espoir de succès.

CULTURE DES CINCHONAS DANS L'ÎLE DE CEYLAN.

L'introduction et l'acclimatation des Cinchonas dans l'île de Ceylan se rattache par un si grand nombre de points à l'introduction et à l'acclimatation des Cinchonas dans les Indes britanniques, qu'il nous a paru nécessaire de ne pas les séparer. Les tentatives d'acclimatation des Cinchonas dans l'île de Ceylan avaient été, dès l'origine, mises sous la direction de M. Thwaites, directeur du Jardin botanique de Peradenia, et M. Mac Nicol fut désigné pour assister M. Thwaites dans la direction et l'exécution des mesures que devaient nécessiter ces tentatives. Du reste, les mesures prises par MM. Thwaites et Mac Nicol méritent toute espèce d'éloge, ainsi que le constate M. Markham dans les rapports qu'il a faits sur l'état de la culture à Ceylan.

Bien qu'un certain nombre de plants aient été élevés au jardin de Peradenia, l'altitude de ce lieu, mille cinq cent quatre-vingt-quatorze pieds au-dessus du niveau de la mer, était beaucoup trop basse et beaucoup trop chaude pour la culture des Cinchonas. Toutefois, il existait à Ceylan d'autres localités tout à fait convenables par leur altitude et leur climat pour y installer cette culture, depuis une altitude de 5000 pieds jusqu'à Pedrotallagale, qui est à 8280 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le jardin de Hakgalle, à 6 milles au sud de Newera Ellia, et à 5200 pieds au-dessus du niveau de la mer, fut choisi pour y organiser toutes les dispositions nécessaires pour arriver à une propagation rapide et considérable des Cinchonas, tant au moyen de graines qu'au moyen de boutures, de marcottes, etc., etc. Le site était admirablement choisi et présentait une grande ressemblance avec celui de l'habitat natif des Cinchonas dans l'Amérique du Sud, ainsi que l'a constaté M. Markham dans sa visite à cet établissement, en novembre 1865. Nous reconnaîtrons, du reste,

que les mesures intelligentes prises par MM. Thwaites et Mac Nicoll ont été couronnées du succès le plus complet. C'est en février 1861 que le premier approvisionnement de graines de Cinchona arriva à Ceylan; il était composé de graines de Cinchona à Quinquina gris envoyées des Neilgherries par M. Mac Ivor; ces graines furent bientôt suivies de graines de Cinchona à Quinquina rouge. En avril, six plants de Cinchonas furent transmis de Kew à M. Thwaites; deux seulement avaient survécu et avaient fourni, en septembre 1861, huit boutures, dont deux étaient pourvues de racines. Les graines reçues au commencement de 1861 avaient fourni, en septembre de la même année, huit cents jeunes plants.

En janvier 1862, M. Thwaites reçut de M. Markham des graines de *C. condaminea* et de *C. crispa;* enfin, en mars 1862, six caisses à la Ward, pleines de plants de Cinchonas, furent expédiées du dépôt de Kew à Ceylan; cet approvisionnement est venu encore accélérer la marche progressive de l'élevage des Cinchonas, déjà si rapide dans l'île de Ceylan.

L'intention du gouvernement, en formant les pépinières de Ceylan, n'était du reste nullement d'établir dans l'île des plantations de Cinchonas; le gouvernement anglais voulait plutôt faire tous ses efforts pour décider l'industrie privée à s'en occuper. Toutefois, afin de se rendre compte des résultats que donneraient la culture en plein air dans cette localité, huit à dix acres de forêts avaient été préparés pour y faire des essais.

Dans le rapport de M. Thwaites pour 1862, il existait à cette époque, à différents états de développement, tant à Peradenia qu'à Hakgalle, 2845 Cinchonas, soit en pleine terre soit en pots. A partir de ce moment, la culture des Cinchonas prend un essor de plus en plus rapide. En septembre 1864, le nombre des Cinchonas, à différents états de développement, était à Hakgalle de 189 621. Le nombre des Cinchonas plantés en plein air était de 3119, savoir :

Cinchona	succirubra	1345
—	officinalis	1044
—	crispella	430
—	micrantha	300
		3119

En novembre 1865, le nombre total des plants de Cinchonas qui existaient à Hakgalle, en plein air ou dans les serres de propagation et les pépinières, dépassaient 500 000, et 180 000 plants avaient été distribués à des particuliers. Sur les huit à dix acres préparés pour la culture en plein air, cinq acres étaient déjà plantés de Cinchonas. Il est digne d'être noté que, bien que les racines des arbres qui avaient été abattus fussent restées dans le sol, les Cinchonas n'avaient pas eu à en souffrir comme cela avait eu lieu à Java. Les plants, laissés complétement à découvert, paraissaient du reste d'une vigueur remarquable. Dans la partie dont l'altitude était la moindre, se trouvaient les *C. succirubra* qui avaient atteint une hauteur moyenne de 8 à 10 pieds; plusieurs étaient en fleur. Le mieux développé avait 18 pieds 6 pouces de hauteur, la circonférence du tronc étant de 14 pouces à la base. Il avait été planté en février 1862. Les *C. calisaya* étaient plus petits, mais paraissaient en bon état. Les *C. micrantha* avaient poussé avec une vigueur remarquable. Les *C. officinalis*, dont environ 4000 avaient été plantés dans la clairière, se trouvaient à l'altitude la plus élévée; ils s'étaient très-bien développés et avaient fourni une abondante provision de graines.

Les planteurs de café de l'île de Ceylan (1) avaient pris, dès l'origine, un grand intérêt aux tentatives de cultures des Cinchonas faites au jardin de Hakgalle ; plusieurs d'entre eux s'étaient même montrés disposés à expérimenter cette culture dans leurs plantations et avaient fait des demandes de graines et de plants de Cinchonas pour faire des essais; la pépinière de Hakgalle accueillait les demandes et fournissait des boutures au fur et à mesure qu'elles étaient dans un état convenable de développement. Nous avons dit plus haut que 180 000 pieds avaient déjà été fournis; ils avaient été répartis entre cinquante particuliers. Du reste, les 180 000 jeunes Cinchonas avaient été bien loin de suffire pour répondre aux demandes inscrites; il en aurait fallu 500 000.

(1) Il n'y a pas dans l'île de Ceylan moins de quatre cent soixante-dix sept plantations de Café.

Un des cultivateurs les plus zélés des Cinchonas dans l'île de Ceylan est M. Corbett, qui administre pour la *Ceylon company* la plantation Rothschild, à Pusilawe, à 3200 pieds au-dessus du niveau de la mer, sur la route de Peradenia à Newera-Ellia. Quatre acres environ avaient déjà été plantés de Cinchonas dans la plantation Rothschild, au mois de novembre 1865. Presque tous les plants, au nombre de deux mille cinq cents, bien qu'exposés complétement à l'action du soleil et du vent, paraissaient tout à fait vigoureux. Le plus âgé se trouvait depuis près de trois ans en pleine terre; il avait 12 pieds de hauteur et 13 pouces de circonférence à proximité du sol. La majorité des plants avait du reste environ vingt mois, et leur circonférence, à proximité du sol, était de 8 pouces. M. Corbett se proposait de planter encore 600 acres en Cinchonas dans une autre plantation, celle de Deak-Oya, qui se trouve à 4000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

COUP D'ŒIL GÉNÉRAL SUR LA CULTURE DES CINCHONAS DANS LES INDES BRITANNIQUES ET A CEYLAN.

Les faits que nous avons relatés dans les pages précédentes démontrent d'une manière irréfragable que l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques, si instamment préconisée par le docteur Forbes Royle et, après lui, par M. le docteur Forbes Watson, et si rapidement effectuée, tant par M. Cl. R. Markham que, sous sa direction, par MM. Spruce, Pritchett, Cross, etc., n'est pas seulement aujourd'hui un fait complétement hors de doute, mais que l'acclimatation des Cinchonas dans les Indes britanniques est aussi entièrement réalisée, grâce aux conseils si judicieux de M. Cl. R. Markham et aux soins si intelligents que différentes personnes, et surtout M. Mac Ivor, ont mis à étudier les conditions favorables au développement des Cinchonas, et à la sagacité avec laquelle ils ont fait l'application de leurs observations. Nous ne croyons pas pouvoir nous dispenser de constater que les bons conseils et le concours de sir William Hooker, de M. le

docteur Hooker et de M. J. E. Howard ont contribué pour leur part à la bonne issue de l'entreprise. Certes, S. E. lord Stanley, alors principal secrétaire d'État pour les Indes, et aujourd'hui encore l'un des secrétaires d'État de Sa Majesté la reine de la Grande-Bretagne, doit être heureux et fier d'avoir autorisé, par l'apposition de sa signature comme principal secrétaire d'État pour les Indes, l'exécution d'un plan qui a conduit à un tel résultat, et d'avoir présidé aux premières mesures qui devaient assurer cette exécution. Nous ajouterons que tous ceux qui se sont succédés, depuis lord Stanley jusqu'à sir Strafford Henry Northcote dans le poste de secrétaire d'État pour les Indes, ainsi que tous les gouverneurs généraux successifs et tous les membres du gouvernement des Indes britanniques, aussi bien que tous les gouverneurs et membres du gouvernement de chacune des provinces et les Rajahs indigènes, ont encouragé l'entreprise avec le plus grand zèle, et n'ont pas hésité à sanctionner les mesures et à allouer les fonds qui devaient en assurer la marche progressive. Ainsi, sur l'observation de M. W. G. Mac Ivor qu'il ne lui était pas possible d'obtenir un nombre de travailleurs libres suffisant pour exécuter les travaux nécessaires dans les plantations de Cinchonas, l'emploi des convicts fut autorisé, et des mesures furent prises pour que la mesure sanctionnée fut mise à exécution dans le plus bref délai. La geôle annexée aux plantations de Dodabetta fut la première prête à recevoir des convicts; ces derniers y entrèrent le 20 septembre 1865; mais, par suite des délais nécessaires pour régulariser hiérarchiquement les pouvoirs respectifs de chacun, de manière à ne pas entraver l'action de la justice, ce fut seulement au milieu de décembre que les convicts furent mis définitivement sous les ordres de M. Mac Ivor, et l'on put se convaincre tout de suite de l'utilité de l'emploi des convicts et des avantages que cet emploi présentait. Bien que la geôle de Neddiwattum fut terminée dès le 11 décembre 1865, les convicts n'y étaient pas encore installés le 24 février 1866; mais leur installation ne paraissait pas devoir être différée. Du reste, il n'était pas douteux que les résultats obtenus par le travail des convicts ne se-

raient les mêmes à Neddiwattum qu'à Dodabetta. L'emploi des convicts venait donc donner de nouveaux gages du succès ultérieur de la culture des Cinchonas.

Si les résultats que nous avons signalés et qui sont extraits des rapports officiels sont déjà satisfaisants, les renseignements qui nous sont parvenus depuis leur publication nous permettent de dire que la culture des Cinchonas dans les Indes britanniques continue toujours à progresser de plus en plus, et qu'il y existe aujourd'hui de nombreuses plantations de Cinchonas contenant plusieurs millions de plants de cette essence. Nous ferons remarquer, du reste, que ce n'est pas uniquement par le grand nombre des Cinchonas, mais que c'est aussi par la qualité des écorces fournies que se recommandent les plantations de Cinchonas des Indes britanniques. Les nombreuses analyses faites par MM. J. E. Howard, J. E. de Vrij, et plus récemment par M. Broughton, quinologiste attaché par le gouvernement anglais aux plantations de Cinchonas, ont constaté pour ainsi dire à chaque pas les progrès qui ont été faits dans ce sens. Nous ferons ressortir les résultats principaux auxquels on est arrivé.

Résultats obtenus par MM. Howard, de Vrij et Broughton dans leurs analyses des écorces des Cinchonas des Indes britanniques. Résultats obtenus par l'analyse des écorces tant avant qu'après le moussage. Théorie de M. Mac Ivor relative à la formation des alcaloïdes et à sa répartition dans l'arbre vivant. Objections de M. Broughton. Transformations observées sur les alcaloïdes et leurs sels, qui étaient contenus dans la vitrine de M. Howard à l'Exposition universelle. Idées de M. Pasteur sur l'action exercée par la lumière sur des Quinquinas. Mode d'exploitation des écorces basé sur le principe du moussage. Autre mode d'exploitation des écorces. — Dès le premier envoi d'écorces qui lui fut expédié des Neilgherries en mai 1863, M. Howard put constater que les écorces des Cinchonas, cultivés dans les Indes britanniques, contenaient une quantité d'alcaloïdes non moindre que celle qui avait été obtenue par l'analyse des écorces des Cinchonas de l'Amérique du Sud, et les analyses ultérieures qui furent

faites successivement, tant par M. Howard lui-même que par M. de Vrij et par M. Broughton, des écorces qui leur furent soumises, ne firent que démontrer de plus en plus l'exactitude de cette opinion. C'est ainsi qu'une écorce âgée de dix-huit mois a fourni à M. Howard 6 pour 100 d'alcaloïdes bruts et 5 pour 100 d'alcaloïdes purs, et que l'écorce de deux des branches inférieures d'un plant qui était en pleine terre depuis deux ans et cinq mois n'a pas fourni moins de 5 p. 100 d'alcaloïdes purs.

M. Howard a pu, pour le *C. nitida* et le *C. uritusinga*, comparer les résultats de l'analyse de l'écorce du Cinchona poussé en Amérique, du Cinchona poussé dans les plantations des Indes britanniques, et du Cinchona qui s'était développé dans ses serres, et cette comparaison a été loin de donner des résultats défavorables.

Les alcaloïdes existant dans les écorces peuvent, suivant M. Howard, subir certaines transformations par la culture; ainsi, dans une écorce provenant d'un *C. micrantha* qui, à l'état sauvage, aurait fourni de la cinchonine, M. Howard a trouvé de la quinidine. M. Howard a signalé, en outre, la facilité vraiment remarquable avec laquelle on pouvait retirer des écorces des Cinchonas des Indes britanniques les alcaloïdes à l'état pur.

Les analyses des écorces de Cinchona provenant du Sikkim britannique et de Ceylan n'ont pas donné des résultats moins explicites que celles des écorces de Cinchona provenant des Neilgherries. Ainsi, l'écorce d'un *C. succirubra*, qui était à Darjeeling en pleine terre depuis trois mois, a fourni 6,10 pour 100 d'alcaloïdes, et une écorce de *C. succirubra* provenant de Ceylan a fourni 4,99 pour 100 d'alcaloïdes; ce dernier résultat, encore très-satisfaisant, serait toutefois un peu inférieur à ceux qui ont été obtenus avec les écorces des Cinchonas provenant des Neilgherries et de Darjeeling; mais, d'autre part, une écorce de *C. condaminea*, provenant de Ceylan, aurait fourni 7,13 p. 100 d'alcaloïdes, tandis que l'écorce de la même espèce, tant dans les Neilgherries qu'à Darjeeling, n'aurait pas donné les mêmes résultats.

Une remarque très-importante faite tant par M. Howard que par M. Mac Ivor mérite d'être signalée ici. Dans l'Amérique du Sud, l'écorce est récoltée au hasard sans tenir aucun compte ni de la période de la croissance de l'arbre, ni de la meilleure saison pour y obtenir un bon rendement d'alcaloïdes. Les observations faites sur ce sujet dans les Indes britanniques sont encore si limitées qu'il semble impossible d'en tirer aucune déduction pratique définitive. Toutefois M. Mac Ivor a remarqué que la quantité d'alcaloïdes contenue dans les écorces paraissait augmenter d'environ 2 p. 100 par an. Comme il n'est pas admissible que la quantité d'alcaloïdes contenue dans les écorces puisse continuer à augmenter indéfiniment dans la même proportion, il doit exister une période du développement de l'écorce à laquelle la quantité d'alcaloïdes contenue dans cette écorce est arrivée à son maximum, et il est de toute probabilité que la quantité d'alcaloïdes contenue dans l'écorce doit ensuite entrer dans une période de décroissance. Il serait assurément très-important de reconnaître s'il en est réellement ainsi et, dans ce cas, de récolter l'écorce dans la période de son développement où elle contient le plus d'alcaloïdes. Nous ne doutons pas que la chimie ne puisse dans un avenir peut-être rapproché nous édifier sur ce sujet.

Déjà l'analyse chimique est venue démontrer la réalité d'une supposition émise par M. Markham. Une inspection même superficielle des portions des plantations de Neddiwattum, dont les arbres présentaient le développement le plus avancé, révélait des différences considérables de coloration et d'aspect. Ce fait avait déjà été remarqué par M. Markham, qui avait émis l'opinion que ces différences de coloration et d'aspect pouvaient bien coïncider avec des différences dans la teneur des écorces en alcaloïdes. Des analyses chimiques faites par M. Broughton sont venues confirmer l'exactitude de la supposition de M. Markham.

Nous avons dit que, au moyen du moussage, l'écorce, après avoir été enlevée par bandes, pouvait se reformer avec une grande rapidité sous la mousse et contenir une quantité

d'alcaloïdes plutôt plus forte que celle qu'elle contenait antérieurement. M. Broughton, à qui l'occasion se présentait, a pensé qu'il serait intéressant de déterminer la teneur en alcaloïdes d'une écorce qui s'était renouvelée sans que la plaie ait été recouverte de mousse ; il a remarqué d'abord que l'écorce s'était renouvelée dans ce cas en partant des lèvres de la plaie, et non de la surface, comme cela a lieu lorsque l'on recouvre la plaie de mousse; l'analyse chimique a constaté que cette écorce qui était plus épaisse que celle qui existait antérieurement à la même place, présentait aussi une teneur en alcaloïdes relativement plus grande. Des recherches ultérieures peuvent seules expliquer la raison de cette augmentation dans la richesse en alcaloïdes.

Déjà avant les recherches des chimistes qui, tant dans les Indes néerlandaises que dans les Indes britanniques, ont éclairé par leurs travaux la marche de la culture des Cinchonas, M. Karsten avait étudié les conditions dans lesquelles les Cinchonas doivent se développer pour qu'ils contiennent dans leur écorce la plus grande quantité possible d'alcaloïdes. Les observations qu'il fit à ce sujet pendant son séjour dans la Nouvelle-Grenade, sur différents Cinchonas de cette région, nous paraissent mériter d'être prises en si sérieuse considération par ceux qui s'occupent actuellement ou voudraient s'occuper ultérieurement de la culture des Cinchonas, que nous croyons devoir en dire ici quelques mots.

Nous remarquerons d'abord que, suivant ce savant botaniste, la teneur en alcaloïdes présenterait des relations vraiment remarquables avec la forme des organes extérieurs, particulièrement dans les Cinchonas qui servent à une détermination systématique, et que la séparation des Cinchonas en *Cinchona* et en *Ladenbergia* paraîtrait correspondre très-bien à la présence et à l'absence des alcaloïdes fébrifuges dans l'écorce. Les Cinchonas à capsule s'ouvrant par la base et couronnés par un calice, présentant en outre une corolle d'une texture déliée, avec des bords pourvus de barbes, et dont les lobes de la semence sont généralement dépourvus de dentelures, fournissent une écorce qui, au point de vue pharmaco-dyna-

mique, peut être considérée comme antipériodique. Nous pensons qu'une étude chimique comparative des différents genres contenus actuellement dans la tribu des Cinchonées ne manquerait pas d'intérêt. Nous avons déjà appris que M. Broughton avait fait avec l'*Hymenodicton excelsum* des expériences qui lui avaient permis d'y reconnaître l'absence d'alcaloïdes et la présence de l'esculine.

Si nous revenons aux observations faites par M. Karsten, nous mentionnerons que l'examen de différents spécimens de *C. lancifolia*, var. *discolor*, que M. Karsten rencontra dans le voisinage de Pasto et de différents échantillons de *C. corymbosa* qu'il trouva dans les forêts de Cumbal et de Chiles le convainquit du fait inconnu avant lui que la teneur en alcaloïdes dépend de la nature du site. La teneur en alcaloïdes paraît du reste croître avec l'altitude du site, mais non avec l'humidité de l'atmosphère. M. Karsten a trouvé notamment que des écorces de Cinchonas qui avaient poussé dans le lit étroit et profond d'un torrent, dont le couronnement du feuillage faisait seul saillie et était exposé au soleil, et qui, dans l'opinion fort juste de M. Howard, se trouvaient ainsi dans les conditions les plus favorables pour la production de la quinine, fournissaient une quantité de quinine plus forte de 2 p. 100 que les écorces de Cinchonas poussés dans les sites qui leur sont ordinaires; le savant botaniste berlinois fait du reste observer que le lit du torrent se trouvait à une altitude supérieure à celle des sites ordinaires; le lit de ce torrent était en effet à dix mille cinq cents pieds au-dessus du niveau de la mer; or, c'est l'altitude la plus grande à laquelle M. Karsten ait vu des Cinchonas.

M. Karsten a remarqué du reste que les Cinchonas les plus riches en alcaloïdes se trouvent pour ainsi dire confinés dans une région relativement étroite. Nous laisserons à l'avenir le soin de décider entre MM. Weddell et Karsten lequel des deux a raison, de M. Karsten qui soutient qu'il existe toujours des scrobicules chez tous les vrais Cinchonas, ou de M. Weddell qui soutient qu'il n'en est pas toujours ainsi; mais nous dirons que, suivant M. Karsten, les vrais Cinchonas, qui seraient

les Cinchonas à feuilles scrobiculées, riches en alcaloïdes, habiteraient la région brumeuse des Andes dans laquelle, pendant les neuf mois que dure la saison des pluies, la chute continuelle de l'eau du ciel est seulement interrompue durant le jour par des apparitions alternatives de rayons solaires et de brouillards épais, tandis que, durant la saison correspondant à l'hiver, des nuits froides pendant lesquelles la température s'abaisse en même temps qu'un ciel d'un bleu d'azur foncé et éclairé par le scintillement éclatant d'innombrables étoiles déploie sa sérénité, viennent faire suite à des journées pendant lesquelles les rayons du soleil, échauffant l'atmosphère jusqu'à 24 degrés, pénètrent çà et là au travers du brouillard épais dans lequel se trouve presque constamment plongé le feuillage toujours humide de la forêt. La température moyenne de cette région est de 12 à 13 degrés centigrades.

Le district environnant la ville de Loxa qui a fourni la première écorce de Cinchona pourrait bien, surtout si l'on tient compte de sa richesse en espèces diverses de Cinchonas, être considéré comme la patrie originaire des Cinchonas. Il est aussi le point central de la région de développement du genre botanique qui présente du nord au sud une étendue de 14 degrés formant une bande étroite jusqu'aux plaines de la Colombie et du Brésil, et couvrant les versants des plateaux des Andes presque depuis la base des Cordillères jusqu'à une hauteur de 1500 mètres au-dessus du niveau de la mer; mais les Cinchonas à fruits peu volumineux, à feuilles scrobiculées, riches en alcaloïdes, ne sont pas répartis sur toute cette grande étendue; ils sont confinés sur une étendue de 11 degrés tant au nord qu'au sud du point central du district de Loxa. Ils descendent seulement à une altitude de 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer et montent jusqu'aux sommets si froids des montagnes, la plupart du temps couvertes de neige, atteignant quelquefois à 3500 mètres la limite supérieure de la végétation des arbres. Dans ces limites, le *C. australis* de Weddell occupe au sud la position la plus avancée, tandis que le *C. tucujensis*, M., et le *C. cordifolia*, Mut., occupent la position la plus avancée

au nord; ces Cinchonas n'ont plus de scrobicules aux feuilles; ils ont de larges capsules et sont trop pauvres en alcaloïdes pour fournir une écorce commerciale.

L'examen anatomique et l'analyse chimique des écorces de Cinchona ont du reste conduit M. Karsten aux conclusions suivantes :

1° Les variations de structure de l'*enveloppe subéreuse* doivent être attribuées, du moins en partie, au climat sous lequel l'arbre vit et grandit.

2° Le développement de la partie interne de l'écorce dépend aussi de la différence du climat des sites respectifs dans lesquels la végétation de l'arbre s'effectue.

3° Les variations de la teneur en alcaloïdes des écorces d'une même espèce sont aussi déterminées par le climat, bien qu'il paraisse toutefois positif, d'une manière relative, qu'à chaque espèce différente de Cinchona correspond, toutes les autres circonstances étant d'ailleurs égales, une teneur moyenne normale en alcaloïdes, en tenant naturellement compte de l'âge de l'arbre.

4° Les alcaloïdes se trouvent dans la partie interne de l'écorce.

Assurément les faits observés par M. Karsten ont une grande importance, et nous sommes bien convaincus que M. Mac Ivor a dû en tenir compte dans ses décisions relatives tant au choix des sites qu'au système de culture à adopter. Les résultats qui ont été obtenus et que nous avons passé successivement en revue, prouvent bien que M. Mac Ivor a convenablement pesé chacun des renseignements qui étaient à sa disposition pour arriver à ce que les Cinchonas cultivés dans les Indes britanniques n'aient pas dégénéré par la culture dans cette nouvelle localité, et à ce que la teneur en alcaloïdes ait même augmenté dans certains cas, de même que l'épaisseur de l'écorce. Toutefois en ce qui concerne l'augmentation de l'épaisseur de l'écorce et l'accroissement de la teneur en alcaloïdes, c'est assurément par le moussage que les résultats les plus remarquables ont été obtenus. Les analyses de MM. Howard, de Vrij et Broughton ont montré que la méthode qui consiste à recouvrir les troncs

de mousse et qui a été adoptée par M. Mac Ivor, assure la teneur la plus abondante possible de l'écorce en alcaloïdes ainsi que son renouvellement le plus rapide; de plus, cette méthode détermine la production d'une écorce plus épaisse et plus pesante. Pour plus de détails, nous renverrons tant au tableau contenu dans la lettre de M. Cl. R. Markham, qu'à cette lettre même qui a été insérée dans le *Blue Book*, 1866, p. 213, et dont la traduction a été publiée dans le courant de l'année dernière, tant par le *Journal de pharmacie et de chimie* que par le *Répertoire de pharmacie;* cette lettre et le tableau qu'elle contient donnent la comparaison des résultats de l'analyse de l'écorce non couverte de mousse, de l'écorce couverte de mousse, aussi bien que de l'écorce après qu'elle s'est renouvelée sous la mousse; cette comparaison montre les bons résultats du procédé de M. Mac Ivor. Des analyses de M. Broughton et de M. J. E. Howard postérieures à cette lettre ne font que confirmer l'importance de ce procédé. Dans son premier rapport, M. Broughton indique avoir trouvé, pour l'écorce d'un *C. succirubra* âgé de quatre ans et demi, qui avait été renouvelée sous la mousse, une quantité totale d'alcaloïdes s'élevant à 7,10, et pour une écorce d'un *C. officinalis*, var. *Bonplandiana*, une quantité totale d'alcaloïdes s'élevant en moyenne à 3,7 p. 100 pour l'écorce non couverte de mousse, et à 6,8 pour l'écorce renouvelée sous la mousse. D'après un rapport de M. Howard du 28 août 1867, l'écorce du *C. pahudiana*, cette écorce presque sans valeur serait notablement améliorée par le moussage; l'analyse d'une écorce de cette espèce, après un certain temps de séjour sous la mousse, aurait fourni en effet 2,21 p. 100 d'alcaloïdes. Les résultats obtenus par le moussage sont donc incontestables. Nous ne devons toutefois pas omettre d'observer que la nature de la mousse paraît avoir de l'influence sur le résultat; une mousse d'un vert uniforme doit être préférée; il est surtout très-important qu'elle ne contienne aucune trace de lichens. Nous ne voudrions pas cependant que l'on pût se méprendre sur le sens de ce que nous disons ici. Le moussage ne peut, pas plus que la culture, contre-balancer d'une manière absolue,

dans une écorce qui est soumise à son action, l'influence que les diverses conditions climatériques, météorologiques et autres peuvent exercer sur le développement de la plante, et que nous avons indiquées antérieurement. Mais il est certain que, lorsque ces circonstances, au lieu d'agir en sens contraire du moussage, sont favorables au développement de la plante, le moussage donne des résultats vraiment remarquables et que, dans tous les cas, le moussage exerce une influence heureuse et détermine une amélioration des produits.

Nous allons indiquer maintenant comment M. Mac Ivor a été conduit à la découverte du moussage et comment il en explique l'efficacité. M. Mac Ivor, sachant que l'écorce des Cinchonas, le *quinquina*, est d'autant plus appréciée qu'elle contient plus d'alcaloïdes et spécialement plus de quinine, avait pensé avec raison, dès le principe de l'expérience, que le but qu'il devait surtout chercher à atteindre par la culture était de développer la production des alcaloïdes et spécialement de la quinine, et, pour y arriver, de s'efforcer de connaître le mode de production des alcaloïdes et de se rendre compte s'il ne serait pas possible de les transformer les uns dans les autres et finalement de les transformer tous en quinine dans le végétal vivant. L'étude des écorces commerciales avait appris à M. Mac Ivor que les quinquinas les plus estimés dans le commerce qui nous sont expédiés généralement de l'Amérique méridionale, paraissent couverts naturellement de mousse. L'idée était venue à M. Mac Ivor que ce moussage naturel pouvait avoir son utilité; et c'est ainsi qu'il fut conduit à l'application du moussage artificiel. Quant à l'effet produit, M. Mac Ivor l'explique de la manière suivante : la quinine et les autres alcaloïdes se formeraient, se produiraient d'abord dans les feuilles par l'action de l'air et de la lumière sur la séve et sur les sucs de la plante, en même temps que les feuilles accompliraient leur fonction habituelle d'élaborer la séve ou les sucs de la plante. Les alcaloïdes se trouveraient à l'état de combinaison intime avec les éléments de la séve tels que l'acide quinovique, etc., etc., et, sous cette forme, seraient emportés par la séve descendante et déposés dans

l'écorce, toutefois à un état de très-grande impureté dans le liber ou écorce intérieure ; mais à mesure que le liber se transformerait en tissu cellulaire, la *quinine*, l'alcaloïde qui occuperait le degré supérieur de transformation, se produirait à un état de très-grande pureté, sous lequel il serait en outre facile à séparer des autres principes de l'écorce. L'infériorité de la qualité des alcaloïdes contenus dans le liber paraîtrait être occasionnée par la rapidité avec laquelle la séve contenant de l'oxygène, dont elle doit la présence à sa récente exposition à l'air dans les feuilles, circule dans cette portion de l'écorce. Dans cette théorie, la quinine est la plus abondante dans le tissu cellulaire de l'écorce où elle est bien déposée d'abord aussi à l'état impur ; mais, par suite du ralentissement de la circulation de la séve qui a lieu horizontalement dans cette partie de l'écorce, les alcaloïdes y ont une tendance à passer à l'état de quinine. Toutefois il se manifeste aussi dans le tissu cellulaire une réaction en sens opposé qui est produite par l'action de la lumière et de l'air sur la surface de l'écorce ; la quinine subit alors une oxydation (1) et se combine avec la matière colorante et la résine sans qu'il soit ultérieurement possible de les séparer ou se transformer en matière colorante et en résine. Toutefois la réaction par suite de laquelle l'alcaloïde disparaît ainsi ne serait point proportionnelle au dépôt et à l'accumulation de l'alcaloïde dans l'écorce ; elle serait quelque peu moindre, et c'est par cette raison que la quantité d'alcaloïdes s'accroîtrait dans la plante avec l'âge.

Dans ce système, il paraît facile de comprendre que, si l'on empêche l'oxydation ou la transformation des alcaloïdes qui se produit à la surface de l'écorce, la quantité de quinine qui se déposera dans le tissu cellulaire de l'écorce s'accroîtra presque sans que l'on puisse assigner à cet accroissement aucune limite ; en effet, les feuilles paraissent être le laboratoire où se produit la quinine, tandis que l'écorce serait plu-

(1) L'oxydation et la réaction consécutive, admises ici par M. Mac Ivor, nous paraissent vraiment difficiles à comprendre en présence des observations microscopiques récentes de M. Howard.

tôt le magasin où elle s'accumule; il ne paraît pas douteux que, dans de telles conditions, les feuilles devraient produire journellement de la quinine, qui irait se déposer dans l'écorce, et qu'il devrait en être ainsi tant qu'il existerait sur l'arbre une feuille saine; il y aurait donc à l'état d'activité une force qui produirait continuellement de la quinine et qui ne devrait jamais faire défaut; les alcaloïdes ainsi formés et ainsi déposés pourraient être préservés à très-bon marché et de la manière la plus efficace de toute détérioration, en recouvrant la surface de l'écorce de l'arbre vivant avec une matière qui la préserverait de l'action de la lumière et de l'air. La quantité d'alcaloïdes, que le tissu cellulaire pourrait ainsi contenir, devrait indubitablement avoir une limite. D'après M. Mac Ivor, cette limite paraîtrait ne pas pouvoir dépasser 18 à 20 pour 100; et, en tenant compte de la moins grande pureté des alcaloïdes dans le liber, 14 à 17 pour 100 de quinine pure sembleraient pouvoir être retirés d'une écorce de Cinchona à Quinquina rouge soumise à un traitement de ce genre, pendant un temps suffisant.

Mais s'il est utile de protéger les alcaloïdes de toute détérioration, il est désirable aussi d'augmenter le tissu cellulaire; pour arriver à ces deux résultats, le procédé qui a été reconnu le plus convenable est de recouvrir de mousse la surface de l'écorce. En effet, par le moussage, la quantité de la quinine, et en général des alcaloïdes contenus dans l'écorce, peut être doublée, triplée, quadruplée, et même augmentée dans une proportion encore plus forte, suivant le temps pendant lequel l'écorce a été soumise au traitement; pour que ce procédé réalise son entier effet, il doit être appliqué pendant une période de temps qui ne soit pas moindre que dix-huit mois; du reste, une application plus prolongée est encore plus avantageuse. Ce mode d'opérer présente, en outre, ainsi que nous l'avons déjà fait observer, l'avantage de permettre d'enlever indéfiniment de nouvelles couches d'écorce du tronc et des branches d'un même arbre, puisque cette écorce se renouvelle continuellement sous la mousse, et avec une grande rapidité : en réalité, le produit d'un acre de terre

peut donc s'élever ainsi à trente fois celui que l'on obtiendrait en suivant le mode ordinaire d'exploitation.

Bien que les résultats obtenus par M. Mac Ivor, en appliquant ce système, soient incontestables, et que ce système soit actuellement en activité sur une grande échelle dans les Indes britanniques avec l'approbation du gouvernement, la théorie qu'il en donne présente de nombreuses lacunes et est loin d'être à l'abri de toute contradiction. Les idées émises sur le même sujet par M. Howard, bien que ne formant pas encore un tout complet, nous paraissent empreintes d'un plus grand caractère de probabilité ; nous y reviendrons plus loin.

M. Broughton, dans son premier rapport, nous rend compte des expériences qu'il a faites pour vérifier si, dans le moussage, l'écorce se trouvait protégée à la fois et contre une action de l'air ou de l'oxygène qu'il contient et contre une action de la lumière.

En ce qui concerne l'action de l'air, M. Broughton a reconnu que des solutions incolores de chacun des alcaloïdes des Cinchonas ou de sels de ces mêmes alcaloïdes, placées dans des tubes de verre dans lesquels on faisait le vide et qui étaient ensuite scellés à la lampe, s'étaient toutes colorées au bout de trois jours par l'exposition à la lumière, tandis que, dans l'obscurité, elles n'avaient subi aucune détérioration. Le tube qui renfermait de la quinine fut ouvert après quinze jours d'exposition aux rayons de la lumière solaire: il contenait une quantité considérable d'une substance résineuse de couleur foncée, et une grande partie de l'alcaloïde qui s'y trouvait encore avait perdu la faculté de cristalliser. Du reste, nous ne pouvons vraiment pas comprendre comment une couche de mousse pourrait préserver l'écorce contre l'action de l'air et de l'oxygène, à moins que l'action simultanée de la lumière ne fût nécessaire pour que l'oxydation, qui aurait lieu en pareil cas, se réalisât; on sait que les réactions de ce dernier ordre ne sont pas rares en chimie. Peut-être M. Broughton ferait-il bien d'étudier le phénomène à différents points de vue, et pourrait-il, notamment, essayer si la décomposition s'opère plus rapidement sous l'influence de la

lumière en présence de l'air et de chacun de ses éléments ou dans le vide ; il nous semble, dans tous les cas, que les expériences faites jusqu'ici ne sont pas entièrement décisives.

Si l'action de l'air ne paraît pas démontrée, celle de la lumière paraît incontestable, tant sur l'écorce que sur les feuilles et sur les alcaloïdes mêmes, ainsi que sur leurs sels, mais surtout sur l'*acide cinchotannique*. En ce qui concerne les alcaloïdes et leurs sels, nous avons déjà signalé, dans un travail antérieur, assurément trop succinct, sur les produits exposés par MM. Howard et fils, qui leur ont valu une médaille d'or décernée par le jury des récompenses de l'Exposition universelle de 1867, un fait bien remarquable que nous rappellerons ici, parce qu'il se rattache complétement à notre sujet : les alcaloïdes, *quinine*, *quinidine*, *cinchonine*, *cinchonidine*, et les sels des mêmes alcaloïdes, à l'exception toutefois des sulfates, présentaient une grande tendance à se colorer, et cette coloration paraîtrait être due à une transformation de l'alcaloïde ou de son sel en rouge cinchonique et en divers autres produits de décompositon.

En 1853, M. Pasteur, dans ses *Recherches sur les alcaloïdes des Quinquinas*, avait du reste signalé l'action fâcheuse de la lumière sur les sels des alcaloïdes des Quinquinas ; il avait reconnu, en effet, qu'en exposant au soleil, seulement durant quelques heures, un sel de quinine et de cinchonine quelconque, en solution étendue ou concentrée, il s'altère à tel point que la liqueur prend une coloration rouge brun extrêmement foncé. Cette altération serait d'ailleurs, d'après M. Pasteur, de la même nature que celle qui s'effectue sous l'influence d'une température élevée ; il paraîtrait donc probable que l'on éviterait des pertes notables de quinine, de cinchonine, etc., etc., et que l'on rendrait plus facile l'extraction ultérieure de ces bases, si l'on avait la précaution de mettre à l'abri de la lumière les écorces des Cinchonas dès qu'elles sont récoltées et d'opérer dans l'obscurité leur dessiccation. Le fabricant de sulfate de quinine devrait du reste aussi, dans son travail, éviter toute action d'une vive lumière.

Un fait observé par les *cascarilleros*, qui recueillent l'écorce dans l'Amérique du Sud et dont la science est redevable notamment aux observations faites d'abord par Pavon, puis par M. Weddell et par M. Karsten dans la partie de la région des Cinchonas qu'ils ont explorée, c'est que, dans les premiers moments où l'écorce des Cinchonas, récemment séparée de l'arbre, se trouve en présence de la lumière du jour, sinon de l'air, elle est à peine colorée; elle se colore de plus en plus à mesure qu'il s'écoule un temps de plus en plus long depuis sa séparation de l'arbre; cette coloration ne se produit, du reste, que graduellement et varie sous certaines conditions; elle paraît être due à l'action de la lumière, sinon de l'air, sur l'écorce et à la transformation de l'acide cinchotannique en rouge cinchonique qui se produit dans ce cas et sur laquelle nous reviendrons plus loin. Personne du reste n'ignore l'importance qui a été longtemps attachée et qui est encore attachée aujourd'hui, à certains égards, à la coloration de la face tant externe qu'interne de l'écorce, de même qu'à celle de la poudre de cette même écorce, et la confusion que les désignations de ce genre ont amenée dans la distinction des espèces de Cinchonas. Dès la première découverte du Quinquina de Loxa par les Espagnols, les *cascarilleros* avaient pris l'habitude de désigner par leurs nuances, *rouge*, *jaune*, *blanche*, les différentes variétés d'écorces qu'ils recueillaient; et ces désignations entrèrent bientôt dans le langage commercial. Or, comme les nuances étaient censées caractériser aussi les qualités des Quinquinas, le nom que chaque Quinquina reçut ainsi vint à avoir une très-grande importance dans toutes les relations mercantiles, à tel point que, lorsque Mutis découvrit le Quinquina dans le royaume de Santa-Fé, il eut la malheureuse idée d'attribuer aux Cinchonas de ce pays des noms identiques avec ceux des espèces de Loxa qu'il ne connaissait pas; cette idée lui fut du reste, peut-être, ainsi que l'observe M. Karsten, suggérée par des dénominations antérieures des indigènes. Quelle qu'en soit la raison, le fait n'en eut pas moins lieu. Le nom de Quinquina rouge échut à une écorce tout à fait différente du Quinquina rouge

de Loxa, et n'ayant aucune de ses propriétés, à l'écorce de son *Cinchona oblongifolia*, le *C. magnifolia* de la *Flore péruvienne*, et le type du genre *cascarilla* de Weddel. C'est grâce à cette méprise que l'on a cru pendant si longtemps que cet arbre fournissait le Quinquina rouge des pharmacies. L'erreur fut reconnue d'abord par MM. Schrader et Bergen, en Allemagne, et vérifiée depuis par M. Guibourt, sur les échantillons d'écorce du *C. oblongifolia* provenant de Mutis lui-même, et rapportés de Santa-Fé par de Humboldt. Mais l'exemple de Mutis ne devait pas être malheureusement stérile; car les auteurs de la *Flore péruvienne* voulurent également avoir leur Quinquina rouge, et il en résulta une troisième variété, différente de celle de Loxa, mais de meilleur aloi au moins que celle de Santa-Fé, le Quinquina rouge de l'*Histoire des drogues* de Guibourt. Ce que nous venons de dire du Quinquina rouge, en suivant pas à pas les indications de M. Weddel, s'appliquerait aussi bien aux autres nuances des Quinquinas. La couleur rouge ne paraît nullement propre à une seule espèce de Quinquina, mais semble dépendre de circonstances d'un ordre accidentel, telles, par exemple, que l'exposition, le sol ou le mode de dessiccation (1). M. Weddell a remarqué la nuance rouge dans le *C. ovata;* mais il l'a vue également dans le *C. scrobiculata*, dans le *C. pubescens* et dans le *C. calisaya* lui-même. Enfin, suivant M. Weddell, les Quinquinas jaune et rouge de Loxa ont été fournis par des variétés du même arbre, comme l'attestent les observations de La Condamine, de Joseph de Jussieu et de Caldas. Du reste, si nous voyons se confirmer l'opinion tout à fait

(1) Le docteur Martius a publié une description des écorces de Loxa qu'il a prise dans le manuscrit de J. de Caldas comme résultant d'observations faites par ce dernier pendant les années 1805 à 1809. Nous en extrayons le passage qui se rapporte au sujet qui nous occupe : « La surface extérieure de l'écorce varie beaucoup : suivant l'âge, la température, la situation, elle passe du brun clair au brun noirâtre. Lorsque le tronc et les branches sont complétement exposés au soleil et au vent, l'écorce devient brun noirâtre; mais lorsque l'arbre est strictement entouré par d'autres arbres, l'écorce prend une couleur brunâtre qui peut même se changer en une couleur jaunâtre clair. »

probable de M. Howard, d'après laquelle la coloration des Quinquinas serait due à la transformation de l'acide *cinchotannique*, dont la présence serait caractéristique des Cinchonas vrais, nous verrons ainsi se généraliser l'opinion précédente de M. Weddell, et se confirmer l'opinion émise déjà par Ruiz, que les colorations pourpre, rose et rouge sont communes à tous les Quinquinas.

Les colorations tant externes qu'internes de l'écorce ne présentent pas, au point de vue commercial, une faible importance; en effet, les caractères que l'on en a tirés au point de vue commercial, ont pu, avec l'aide de différentes autres circonstances accessoires, telles que la saveur, etc., guider pendant longtemps dans leurs achats les négociants et les fabricants, ainsi que nous l'avons appris de M. Delondre père lui-même. L'observation de M. Weddell, relative à la manière différente dont les écorces à base de cinchonine et les écorces à base de quinine affectent le goût, est du reste parfaitement exacte. « Un fait que la plupart de ceux qui sont accoutumés à goûter les Quinquinas », dit M. Weddell dans son *Histoire naturelle des Quinquinas*, c'est que les écorces à base de cinchonine affectent bien plus promptement l'organe du goût que celles à base de quinine; c'est pour cela que plusieurs espèces rejetées [peut-être à tort dans notre opinion (A. A. D. et J. L. S.)] comme presque inutiles aujourd'hui, étaient regardées par nos pères comme si supérieures. Celui qui ne jugerait de la valeur d'un Quinquina que par son degré d'amertume, tomberait dans une grave erreur.

Il n'est toutefois pas niable que les désignations des Quinquinas par la nuance de leur coloration, tant interne qu'externe, a amené une confusion regrettable, et, lorsque MM. Delondre père et Bouchardat ont publié leur *Quinologie*, ils avaient surtout pour but de tâcher d'apporter un peu de clarté dans ce chaos dont les querelles entre Ruiz et Pavon et leurs disciples d'une part, et entre Mutis et ses continuateurs de l'autre, ainsi que les indications usuelles des indigènes, ont été assurément une des premières et des principales causes, et de fournir au négociant et au fabricant un guide sûr pour

le diriger dans ses achats, en même temps que l'*Histoire naturelle des Quinquinas* de M. Weddell devenait un guide pour ceux qui voulaient ultérieurement étudier la question au point de vue scientifique, et ouvrait la question que M. J. E. Howard devait suivre d'une manière si remarquable par ses nombreux travaux sur les Cinchonas et notamment par ses *Illustrations of the nueva Quinologia of Pavon*, dans lesquelles nous avons puisé de si précieux renseignements.

Si la coloration graduelle de l'écorce des Cinchonas par l'exposition à la lumière, sinon à l'air, nous a déjà paru confirmer les idées de M. Pasteur, la coloration du liquide laiteux que laisse écouler l'arbre lorsqu'on y pratique des incisions, et qui a été si bien observée d'abord par Pavon, puis par M. Weddell et plus récemment par M. Spruce sur certaines espèces, nous paraît aussi venir à l'appui des idées de M. Pasteur. Du reste, la coloration de l'écorce et la coloration du *lait* paraissent, ainsi que l'a observé M. Weddell, être dans une étroite dépendance l'une de l'autre (1), et, suivant

(1) « Au moment de la chute du *périderme* », dit Weddell dans son *Histoire naturelle des Quinquinas*, en parlant du *C. calisaya*, « les deux faces du *derme* ont une couleur *jaune pelure de noix fraîche* qui passe presque aussitôt au *brun coque de noix*. »

« L'odeur de l'écorce est alors celle de l'écorce de Sureau, mais un peu moins prononcée; sa saveur est très-fortement amère sans mélange presque aucun de stypticité; mais il s'y joint quelque chose de piquant : cette amertume se fait sentir à la première impression de la pointe de la langue. »

« De sa face externe enfin, surtout lorsque celle-ci a été contuse, il suinte une matière jaunâtre gommo-résineuse, quelquefois un peu laiteuse, amère et styptique, à laquelle les coupeurs attribuent toutes les vertus des Quinquinas. Cette matière est celle qui gorge toutes les cellules du derme et qui s'échappe surtout des lacunes des jeunes écorces. Il m'a semblé cependant, contrairement à l'avis des cascarilleros, qu'elle était bien moins amère que le suc de la face profonde de l'écorce. Elle tache les vêtements en rouge obscur, et sa présence influe beaucoup sur la couleur que prend l'écorce en séchant. Les cascarilleros prétendent que l'abondance du *lait*, comme on l'appelle, plus grande dans l'écorce du *C. calisaya* que dans les autres espèces, retarde sa dessiccation. C'est surtout par l'effet du massage que ce suc se répand abondamment à la surface de l'écorce dénudée : on voit alors les points contus prendre une couleur vineuse qui sera d'autant plus intense qu'ils auront été

M. Spruce, ces deux phénomènes donneraient des indications précises de la qualité de l'écorce (1). La coloration du lait remarquée par M. Pavon et plus tard par M. Spruce sur le *C. succirubra*, et par M. Weddell sur le *C. calisaya*, peut être observée aussi sur le *C. coccinea ;* seulement le liquide exsudé ne prend plus une couleur pourpre, mais prend une couleur jaune dorée ; cette coloration serait toutefois due encore ici à une transformation de l'acide cinchotannique. Nous pensons qu'une étude chimique de ce suc laiteux, tant avant l'action de la lumière qu'après cette action à différentes périodes de distance, pourrait fournir sur la formation des alcaloïdes dans l'écorce ou dans les autres parties de l'arbre des renseignements intéressants.

Mais si l'action de la lumière, sinon de l'air, est fâcheuse, celle de la chaleur, et surtout d'une chaleur intense, ainsi que l'a remarqué aussi M. Pasteur, ne l'est pas moins ; dans les deux cas, les principes constituants des Cinchonas, y compris leurs alcaloïdes, s'altèrent ou se transforment en matières résineuses et colorantes qui forment la majeure partie de la quinoïdine du commerce (2). La *quinoïdine* que l'on trouve

plus immédiatement et plus directement exposés à l'influence des rayons solaires. J'ai même vu quelques cascarilleros irriter toute la surface dénudée de l'écorce avec une brosse dure pour qu'elle prît partout la même nuance. »

(1) Plus le changement de coloration du lait s'effectue rapidement et plus sa teinte définitive est foncée, plus on présume que l'écorce est précieuse.

(2) Il serait assurément très-important et pour le fabricant et pour le médecin que des expériences fussent faites pour décider si la forte proportion, 12 ou 15 pour 100, de matière colorante d'une composition chimique complexe produit un bon ou mauvais résultat lorsqu'elle est introduite dans l'estomac du malade.

Nous ne possédons jusqu'ici aucun renseignement, sérieux du moins, sur l'action médicinale de l'acide cinchotannique et du rouge cinchonique. Il ne paraît du reste pas supposable que l'effet du principe astringent des Cinchonas puisse être tout différent de celui du Chêne, ou que les avantages résultant de l'usage thérapeutique du rouge cinchonique (séparément des alcaloïdes) puisse être plus grand que celui d'une égale quantité d'écorce de Chêne en poudre.

Cette opinion, émise par M. J. E. Howard, nous paraît tout à fait rationnelle.

comme résidu dans la fabrication du sulfate de quinine, est en effet un produit de l'altération des Cinchonas; elle paraît avoir deux origines distinctes. Elle prend naissance dans le travail de la fabrication du sulfate de quinine, et surtout dans les forêts du nouveau monde lorsque le bûcheron, après avoir enlevé à l'arbre son écorce, expose celle-ci au soleil, et à l'action du feu quelquefois sans beaucoup de précaution, pour la dessécher (1). On sait en effet que, dans l'Amérique du Sud, l'écorce récoltée est desséchée par l'exposition à l'action, soit du soleil, soit du feu.

Il nous paraît y avoir ici un point que l'expérience seule peut décider et qui mérite d'être examiné; nous pensons que des analyses de l'écorce verte, de l'écorce desséchée à l'ombre, de l'écorce desséchée par l'exposition à l'action directe du soleil et enfin de l'écorce desséchée, soit par l'action directe du feu, soit par le séjour à l'abri de la lumière du jour dans une étuve obscure, chauffée à des degrés variables de température, nous donnerait une solution de cette question dont la considération n'est pas sans importance puisque l'exploitation des forêts de Cinchonas des Neilgherries est commencée et a déjà fourni des écorces au marché de Londres. M. Broughton, entrant dans la voie que nous indiquons ici, a constaté que l'écorce à l'état vert ou frais présente des avantages qui y

(1) La dessiccation des écorces de Cinchonas par le feu au sujet de laquelle nous puisons les renseignements suivants dans les écrits, vraiment si riches en observations utiles, de M. Karsten, est opérée en trois ou quatre semaines pendant lesquelles il faut avoir bien soin de retourner les écorces de temps en temps. La dessiccation ne doit pas avoir lieu plus rapidement parce que la coloration de l'écorce pourrait devenir trop foncée, et que le prix de cette écorce pourrait par suite être rabattu : il paraît probable que, par l'action d'une grande chaleur sur l'écorce encore fraîche et par suite humide, les bases organiques doivent être décomposées : toutefois le fait n'a pas encore été vérifié. On reconnaît que l'écorce est parfaitement sèche lorsque son bord prend une teinte jaunâtre : en cas contraire, la couche du milieu conserve une coloration jaune blanchâtre. L'écorce ne doit pas être placée trop près du feu, parce qu'elle prendrait alors une coloration rougeâtre et serait noircie par la fumée; si elle était, au contraire, placée à une trop grande distance du feu, elle ne se dessécherait pas assez rapidement, se moisirait et serait alors refusée dans le commerce.

facilitent la recherche des alcaloïdes. Ces derniers sont en effet extraits de l'écorce fraîche bien plus facilement que de l'écorce sèche ou de l'écorce en poudre; en même temps que l'extraction des alcaloïdes pratiquée dans ces conditions, exige moins de travail, elle nécessite l'emploi d'une moins grande quantité d'acide ; les risques d'erreurs ou d'altérations dans la composition de l'écorce se trouvent ainsi diminués.

Nous venons de faire remarquer que l'écorce desséchée, soit par l'action de la lumière, soit par l'action de la chaleur, se colore de plus en plus, et que ce changement dans la coloration de l'écorce est accompagné d'une altération dans sa composition. D'après les observations de M. Karsten, l'écorce des arbres abattus se conserverait longtemps fraîche et inaltérée, si elle était humide, et sa teneur en quinine ne paraîtrait diminuer alors que lentement. Dans un premier cas, M. Karsten a observé qu'un tronc dont l'écorce donnait 3 1/2 p. 100 de sulfate de quinine au moment où l'arbre avait été abattu, n'avait perdu qu'un demi p. 100 au bout de six mois; à la place de cette petite quantité de quinine disparue, il se trouvait un corps cristallisable, différent de la quinine, dont la nature n'a toutefois pas pu être déterminée par suite de la petite quantité de matière dont on pouvait disposer. Dans un autre cas, l'écorce d'un *C. corymbosa* présentait absolument, six mois après que l'arbre avait été abattu, l'aspect d'un arbre vivant. Elle couvrait la partie inférieure du tronc du côté qui touchait le sol; l'écorce de la partie supérieure du tronc a donné 3 1/2 p. 100 de sulfate de quinine ; les surfaces indiquant les endroits où l'on avait détaché antérieurement des branches, étaient seules partiellement brunies; mais, en retournant le tronc, on trouva la totalité de l'écorce bien préservée. Après avoir été séparée du tronc comme à l'ordinaire, elle devint d'abord blanche, puis brune, par l'action de la lumière et donna naissance aux phénomènes que nous avons indiqués plus haut.

En ce qui concerne la récolte de l'écorce, nous n'avons que peu d'observations à faire; la méthode la plus convenable paraît être celle qui a été proposée par M. Mac Ivor et qui

consiste, ainsi que nous l'avons déjà dit, à enlever l'écorce par bandes comme cela se pratique pour le Chêne-Liége, en ayant soin de recouvrir immédiatement avec de la mousse la plaie que l'on a faite à l'arbre ; il faut du reste que, pendant cette opération, le *cambium* soit bien préservé de toute atteinte. Toutefois cette méthode aurait besoin peut-être d'être modifiée de manière que l'écorce restât le moins longtemps exposée à l'action de la lumière, sinon de l'air, conformément aux observations de M. Pasteur confirmées par les faits que nous venons d'énoncer. Assurément l'application de ce procédé a besoin d'être faite par quelqu'un doué d'intelligence et d'adresse ; si une personne de ce genre fait défaut, on peut, pour récolter l'écorce, abattre l'arbre ; mais il faut tenir compte de certaines précautions pour que le tronc produise des pousses nouvelles ; ainsi les troncs des plants de Cinchona à quinquina rouge, gris et jaune qui ont été abattus en mars et en août, ont fourni uniformément de belles pousses dans les plantations des Neilgherries, tandis que les troncs des arbres des mêmes espèces qui ont été abattus en février et en septembre, ont péri. Chaque espèce paraît du reste sous ce rapport présenter des conditions spéciales. Nous croyons devoir observer ici que, dans certaines localités de l'Amérique méridionale et notamment dans la Nouvelle-Grenade, on emploie cette dernière méthode pour récolter les écorces, en observant les précautions requises pour que le tronc de l'arbre abattu produise des pousses nouvelles.

Nous ne quitterons pas ce qui est relatif à la récolte de l'écorce sans émettre notre opinion sur le *raclage*, le *pelage*, qu'on lui fait généralement subir maintenant, et qui consiste à faire tomber le périderme en massant l'écorce ; cette pratique nous paraît tout à fait fâcheuse, si nous tenons compte des phénomènes relatifs à l'action de la lumière sur l'écorce que nous avons exposés plus haut. Autrefois, et cela nous paraît bien préférable, à part de rares exceptions, on refusait dans le commerce toute écorce privée de son périderme, non que l'on supposât qu'il pût y exister quelque vertu ; mais ce périderme fournissait des caractères distinctifs plus faciles à

saisir et plus difficiles en même temps à falsifier; nous nous baserions sur des raisons plus sérieuses pour demander le retour à cette manière de faire. L'habitude d'enlever le périderme ou *envs* des grosses écorces, n'était du reste pas encore tout à fait générale à l'époque du voyage de M. Weddell et de M. Delondre père en Amérique, et il nous paraîtrait regrettable qu'elle le devînt.

Tout ce que nous avons dit jusqu'ici s'applique aux écorces des troncs et des branches, mais pourrait, en subissant de légères modifications, s'appliquer aussi aux *écorces des racines;* ces dernières sont en effet douées aussi de propriétés fébrifuges qu'elles doivent à la présence d'une certaine proportion d'alcaloïdes fébrifuges; aussi, en Amérique, arrache-t-on sur certains points jusqu'aux racines des Cinchonas pour en retirer les écorces que l'on mélange avec celles du tronc et des branches; M. de Vrij, prenant en considération ces faits, avait proposé de se baser sur la teneur en alcaloïdes des racines pour disposer à Java des exploitations d'écorces de racine de *Cinchona pahudiana* analogue aux exploitations de garance; ce procédé a même été mis à exécution, sur une grande échelle, dans les Indes néerlandaises, ainsi que nous l'avons appris par une lettre de M. Van Gorkom; nous ne pensons pas qu'il en ait été de même dans les Indes britanniques, et nous sommes loin de le regretter : il nous paraît bien préférable de concentrer les efforts sur les espèces riches en alcaloïdes.

En ce qui concerne les *feuilles*, l'analyse chimique faite tant par M. de Vrij que par M. Howard, y a constaté la présence d'une certaine quantité d'alcaloïdes en combinaison très-intime avec la matière colorante verte, et il paraît indubitable qu'elles présentent une certaine valeur thérapeutique; toutefois cette valeur relative a besoin d'être confirmée tant au point de vue chimique qu'au point de vue thérapeutique par de nouvelles expériences. M. Weddell avait du reste déjà signalé l'amertume des feuilles et des fleurs des Cinchonas; mais les expériences récentes faites dans les Indes britanniques pour s'assurer de l'importance médicinale des feuilles ont été

exécutées à l'instigation de M. le docteur T. Anderson, surintendant du Jardin botanique de Calcutta : des expériences sur le même sujet ont été faites aussi à la Jamaïque. Bien qu'il paraisse probable que les feuilles contenant une certaine quantité d'alcaloïdes fébrifuges pourront être utilisées comme fébrifuge, les essais faits jusqu'ici n'ont pas donné de résultats précis.

En ce qui concerne les feuilles, un fait surtout paraît intéressant à noter, c'est qu'un Cinchona peut en général être distingué des autres arbres (à l'exception toutefois de quelques *Lettsomia* et de quelques *Ternstrœmia*) au milieu desquels il pousse, par la couleur rouge de ses feuilles mortes. Cette coloration, qui a été observée par M. Karsten, se présente notamment pour le *C. lancifolia*, en sorte que, lorsqu'on passe à travers une forêt où il n'est pas possible d'apercevoir la cime des arbres et où il serait possible de passer à côté du Cinchona sans le voir, on peut reconnaître sa présence à ses feuilles rouges que l'on aperçoit sur le sol. Le caractère que nous indiquons ici, ne peut plus servir lorsqu'on regarde d'une hauteur; en effet les jeunes feuilles sont alors seules en vue et peuvent être reconnues même à distance au reflet particulier de leur surface lisse. La coloration des feuilles mortes est du reste moins sensible dans le *C. corymbosa* dont les feuilles tombent dans la plupart des cas sans se colorer; mais, dans ce Cinchona, les feuilles florales deviennent toujours rouges avant de tomber. Dans les Cinchonas de peu de valeur tels que le *C. cordifolia*, le *C. pubescens*, le *C. purpurea*, le *C. tucuyensis*, etc., etc., la coloration des feuilles anciennes est du reste bien plus remarquable que dans les bonnes espèces. Cette coloration des feuilles mortes dans les Cinchonas, indiquée par M. Karsten, paraît du reste être due à la présence de l'acide cinchotannique dans les feuilles et à l'action de l'air sur cet acide.

Dans les feuilles des Cinchonas qui ne sont pas encore arrivées à l'époque où elles doivent tomber, cet acide cinchotannique serait, ainsi que cela résulte des analyses de M. Howard, préservé d'une action trop rapide de l'oxygène de l'air par une couche de cire végétale qui recouvrirait la totalité de la

feuille ; ce qui le prouve, c'est que, si l'on enlève la couche de cire au moyen d'un dissolvant comme l'éther, le chloroforme, l'alcool ou même une dissolution d'ammoniaque dans laquelle on plonge la feuille, cette dernière, si elle est mûre, prend rapidement une couleur marron ou rouge brun, et le contenu des « cellules épidermiques » de Weddell prend aussi cette teinte brune qui pénètre profondément dans la substance de la feuille. Si l'éther est le dissolvant employé, il reste, après son évaporation, une masse jaunâtre à laquelle le chloroforme enlève, par dissolution, la cire qui prend graduellement une légère teinte verte ; le résidu, dissous par les acides et précipité par l'ammoniaque, donne la matière colorante rose et finalement le précipité de rouge cinchonique. Suivant M. Howard, il serait probable que, pendant que les substances sont ainsi maintenues, conjointement avec l'ammoniaque qui existe aussi dans la feuille, dans un état d'affinité convenablement équilibré, les alcaloïdes commencent à se former d'une manière quelconque par l'action graduelle de l'air qui entre petit à petit par les stomates. M. Howard a étudié à ce point de vue les feuilles du *C. officinalis*, du *C. calisaya*, du *C. nitida*, du *C. micrantha*, etc.

Ces recherches microscopiques sur les alcaloïdes considérés comme préexistant dans l'écorce des Cinchonas à un état sous lequel ils puissent être visibles au microscope, ont conduit M. Howard à une supposition du même ordre, c'est-à-dire à la supposition que les alcaloïdes pourraient bien être formés par les éléments de l'acide cinchotannique conjointement avec ceux de l'ammoniaque en présence de laquelle il se trouve toujours. Peut-être trouverait-on dans la poursuite des idées qui ont été indiquées par M. Howard et que nous venons de passer ici rapidement en revue la solution des difficultés que rencontre l'explication méthodique des faits intéressants constatés par M. Mac Ivor.

En ce qui concerne le *bois* des Cinchonas, nous dirons qu'il ne paraît contenir aucune trace ou au moins seulement de légères traces d'alcaloïdes.

Valeur thérapeutique des alcaloïdes et des divers principes contenus dans les écorces des Cinchonas. — Nous avons dit

que la valeur d'une écorce de Cinchona, d'un *Quinquina*, est estimée, commercialement, surtout d'après la teneur de cette écorce en quinine, et qu'il n'est tenu presque aucun compte de la présence des autres alcaloïdes fébrifuges et des autres principes contenus dans l'écorce. Ces alcaloïdes et ces principes autres que les alcaloïdes seraient donc ainsi considérés comme sans valeur et seraient rejetés; c'est ce qui a lieu actuellement et nous paraît fâcheux, surtout s'il est démontré que les matières rejetées ainsi ont une valeur thérapeutique sérieuse. Les propriétés fébrifuges des produits retirés de certaines espèces végétales, tout à fait différentes des Cinchonas, et surtout celles de certains *exostemmas*, appartenant bien à la tribu des Cinchonées, et se rapprochant par suite des Cinchonas par certains caractères, mais ne contenant pas de quinine, ni aucun des alcaloïdes des Cinchonas vrais, nous paraîtraient déjà fournir des arguments en faveur de notre opinion, qui avait été soutenue antérieurement, mais malheureusement avec peu de succès, par MM. Soubeiran père et Delondre père. Des expériences, faites sous les auspices de M. Delondre père, ainsi que nous l'avons déjà indiqué dans notre travail inséré dans le volume PRODUCTION ANIMALE ET VÉGÉTALE, publié par la Société impériale d'acclimatation, comme résultat de ses études sur l'Exposition universelle, avaient déjà montré la justesse de notre opinion. Des travaux plus récents sont venus encore la confirmer. Nous devons toutefois reconnaître que si chacun des alcaloïdes a une action fébrifuge bien positive, leur action n'est pas absolument du même ordre, ainsi que l'ont démoutré et le travail de M. Grellois et le mémoire de M. le docteur Moutard-Martin, sur la valeur thérapeutique de la cinchonine.

Du reste, le gouvernement anglais, frappé de l'avantage qu'il y aurait à connaître, d'une manière précise, la valeur thérapeutique des divers alcaloïdes des écorces de Cinchona, a chargé une commission de s'en rendre compte. Les renseignements que nous a fournis le rapport préliminaire de cette commission, sur les essais faits tant dans la présidence de Madras que dans la présidence de Bombay, nous ont montré

l'efficacité vraiment sérieuse des alcaloïdes autres que la quinine. Des résultats du même ordre ont été obtenus à la Jamaïque.

La cinchonidine paraît notamment être d'une grande efficacité, ainsi que l'avaient montré les expériences faites par M. le docteur Cullen, à l'hôpital de Philadelphie (États-Unis), et insérées dans le numéro de janvier 1855, de l'*American Journal of medical science*.

Nous regrettons que le gouvernement anglais n'ait pas chargé la commission médicale d'apprécier la valeur thérapeutique des principes des Cinchonas autres que les alcaloïdes.

L'acide *quinovique* ou *kinovique* (*kinovine* ou *quinovine* de Illasiwetz, *amer quinovique de* Winckler, *amer cinchonique* de de Vrij) paraîtrait surtout mériter d'être étudié au point de vue médical, dans le but de vérifier les faits contradictoires signalés jusqu'ici. Découvert par MM. Pelletier et Caventou, le principe immédiat dont nous nous occupons ici fut examiné ultérieurement par différents chimistes, et notamment par M. Illasiwetz, qui, démontrant que cette substance était un glucoside, constata son dédoublement en glucose et en un nouvel acide, auquel il donna le nom d'*acide quinovique;* il proposa en même temps de désigner le glucoside sous le nom de *quinovine*, qui avait déjà été employé antérieurement pour désigner un alcaloïde retiré de certains quinquinas. M. de Vrij, dans les expériences qu'il fit à Java, reconnut que cette quinovine, pour laquelle il proposa de revenir à la dénomination antérieure de Winckler, *amer quinovique*, qui nous paraît bonne, ou peut-être à celle d'*amer chinovique*, existait, aussi bien, du reste, que l'*acide quinique*, autre principe des Cinchonas, dans toutes les parties de la plante, bois des racines, écorces des racines, écorces du tronc, écorces des branches ligneuses, tiges herbacées, feuilles sèches, etc., etc.; en comparant les quantités d'amer quinovique, avec les quantités d'alcaloïdes trouvés dans les mêmes parties du végétal, M. de Vrij a observé que ces quantités se trouvaient précisément dans un rapport inverse, c'est-à-dire qu'une partie du végétal, comme, par exemple, l'écorce du tronc,

qui contenait une assez grande quantité d'alcaloïdes (environ 4 pour 100), ne contenait qu'une quantité très-minime d'amer quinovique (0,36 pour 100), tandis que la partie ligneuse des racines, qui ne contenait qu'une très-faible quantité d'alcaloïdes (0,06 pour 100), renfermait au contraire une assez grande quantité d'amer quinovique (2,57 pour 100). L'amer quinovique paraît exister en quantité notable, non-seulement dans les espèces du genre *Cinchona*, mais aussi dans les espèces de différents autres genres voisins, et notamment dans les espèces du genre *Ladenbergia*, dont l'amer chinovique pourrait bien être le produit caractéristique. D'après des expériences faites sur une assez large échelle dans les hôpitaux de Java et de Sumatra, et notamment dans l'hôpital de Samarang, à la requête de M. de Vrij, expériences dont les résultats se trouvent constatés dans un rapport adressé, à la date du 5 mars 1863, par M. le docteur Wassink, chef du service médical, à Son Excellence le gouverneur général des Indes néerlandaises, l'amer quinovique aurait présenté une valeur positive dans la cure d'un grand nombre de cas de fièvres intermittentes. Nous savons du reste que, sous les auspices de M. de Vrij et de M. Phœbus, il a été fait, sur divers points de l'Europe et de l'Allemagne, des essais dans le but de vérifier l'action thérapeutique de l'amer quinovique et de la quinoïdine; mais nous n'en connaissons pas les résultats. Nous avons appris, d'autre part, que les essais entrepris par M. le docteur Weil avaient donné des résultats qui n'étaient pas favorables à l'efficacité de l'amer quinovique. Il nous paraîtrait donc réellement utile que la commission médicale, désignée pour expérimenter la valeur relative des divers alcaloïdes fébrifuges dans les Indes britanniques, ne bornât pas son travail à ce seul point, et examinât impartialement les propriétés thérapeutiques que pourraient présenter les autres principes des Cinchonas, tels qu'on les rencontre dans les écorces fraîches aussi bien que dans les écorces sèches, non-seulement au point de vue de la guérison des fièvres intermittentes, mais encore à tous les autres points de vue dans lesquels la science a signalé l'utilité de leur emploi, et notam-

ment dans la guérison des plaies cancéreuses, tant chez l'homme que chez les animaux. Cette étude pourrait conduire à des résultats utiles.

Nous pensons, en outre, qu'une étude botanique, chimique et thérapeutique des divers succédanés des Quinquinas, c'est-à-dire des divers produits fébrifuges, fournis tant par les genres voisins des Cinchonas et appartenant à la même famille (1), que par des genres appartenant à d'autres familles botaniques, dont les Indes britanniques renferment un si grand nombre (2), ainsi que l'ont constaté les ouvrages de tous ceux qui ont étudié la matière médicale de ces contrées, et dont beaucoup d'autres contrées ne sont pas plus dépourvues (3), pourrait avoir aussi un grand avantage, en nous fixant sur leur efficacité relative.

(1) Quelques points assez importants paraissent ressortir des observations et des études déjà faites; ainsi, il paraît probable que la matière colorante rouge de certains genres voisins des Cinchonas ne proviendrait pas de la même source que celle des Cinchonas, et serait toute différente; elle ne présenterait pas, par suite, la même action thérapeutique, en admettant toutefois que ces deux matières fussent susceptibles d'être utilisées en médecine, ce qui n'est pas démontré. Toutefois, si la présence de l'acide cinchotannique était caractéristique pour les Cinchonas vrais, et si, d'autre part, la théorie de M. Howard, relative à la formation des alcaloïdes par une transformation de l'acide cinchotannique avec le concours de l'ammoniaque, était exacte, il est évident qu'il ne pourrait pas se développer d'alcaloïdes fébrifuges dans les écorces où l'acide cinchotannique ferait défaut; il y aurait donc là un point important à décider, tant au point de vue chimique qu'au point de vue thérapeutique.

(2) Une note, insérée à la fin du *Travels in Peru and in India* de M. Cl. R. Markham et dressée par M. Alexander Smyth Esq., n'indique pas moins de soixante-dix espèces végétales, fournissant des produits fébrifuges plus ou moins efficaces comme appartenant à la Flore originaire des Indes britanniques, et, cette liste, d'après M. Alexander Smyth lui-même, est encore fort incomplète.

(3) La partie tropicale de l'Amérique méridionale, dont les Cinchonas sont eux-mêmes originaires, nous présente comme fébrifuges en dehors des végétaux appartenant à la tribu des Cinchonées, le *Copalchi* (*Croton pseudochina*, Schlecht.), le *guaco*, le *cedron*, le *canchalagua*. Le Brésil nous recommande les différents végétaux connus sous le nom de *quina do mato*, *quina do campo*, *quina da serra* et différents autres végétaux que nous avons indiqué dans

Importance des déboisements exécutés dans les Indes britanniques, pour faire place tant aux plantations de caféiers et d'arbres à thé que plus récemment à celles des Cinchonas. Des inconvénients que peuvent présenter et présentent, en effet, ces déboisements, et qui seront contre-balancés, au moins en partie, par le développement ultérieur des Cinchonas, remplaçant alors les arbres qui ont été abattus pour leur faire place. De la nécessité d'obvier aux inconvénients indiqués, soit en effectuant un reboisement partiel, soit en établissant sur le parcours des rivières et cours d'eau des réservoirs destinés à en aménager les eaux. Des plantations déjà effectuées dans les Indes britanniques pour réaliser un reboisement partiel. — Dans un *Mémoire sur les forêts et leur influence climatérique*, lu à l'Académie des sciences (Institut impérial de France), le 22 mai 1865, et inséré dans le tome XXXV des *Mémoires* de cette Académie, M. Becquerel examine les questions suivantes, en se basant surtout sur les faits observés en France :

« 1° Quel est le rôle que jouent les forêts comme abris

notre travail sur les *Produits végétaux du Brésil*, considérés au point de vue de la matière médicale et de l'alimentation, et sur lesquels nous reviendrons, du reste, dans un travail ultérieur. Les colonies du Portugal et de l'Espagne produisent aussi un grand nombre de fébrifuges.

En dehors des Indes britanniques, les autres colonies anglaises, et notamment les colonies anglaises de l'Australie, qui ont déjà fourni l'*Eucalyptus*, recommandé d'abord par M. Ferd. Mueller, et préconisé actuellement à un si haut point en Espagne comme fébrifuge, pourrait encore nous en fournir quelques autres dont il sera question, en traitant de l'acclimatation des Cinchonas dans les États de Victoria et de Queensland.

Les colonies françaises ne sont assurément pas moins riches en fébrifuges que les pays que nous venons de passer superficiellement en revue.

Nous avons, du reste, l'intention de consacrer, dans la série d'articles que nous publions dans le *Journal de pharmacie et de chimie* sur l'étude de la matière médicale à l'Exposition universelle de 1867, un article détaillé sur le sujet que nous ne faisons qu'indiquer ici. Les nombreux encouragements que nous avons reçus à cet égard de différents côtés ne peuvent que nous faire persister dans l'élaboration de cette série d'études que nous nous efforcerons de rendre digne des bienveillants suffrages qu'elle nous a déjà mérités.

contre les vents ou pour retarder l'évaporation des eaux pluviales? 2° Quelle est l'influence des arbres sur l'eau aspirée par les racines, et sur celle qui est exsudée par les feuilles pour modifier l'état hygrométrique de l'air ambiant? 3° Comment les forêts modifient-elles l'état calorifique d'une contrée? 4° Les forêts exercent-elles une influence sur les quantités d'eau tombées et sur la répartition des pluies dans le cours de l'année, ainsi que sur le régime des eaux vives et des eaux de source? 5° Comment interviennent-elles pour la conservation des montagnes et des pentes? 6° Les forêts servent-elles à enlever aux nuages orageux leur électricité et à en atténuer ainsi les effets sur les pays voisins non boisés? 7° Quelle est la nature de l'influence qu'elles peuvent exercer sur la santé publique?

» On voit, d'après cette série de questions à résoudre, combien il faut mettre de réserve avant de se prononcer sur le mode d'influence que peut exercer le déboisement d'une contrée sur son climat. Avant tout, il faut connaître la position géographique, la constitution géologique de cette contrée, sa latitude, sa proximité ou son éloignement de la mer, la nature de son sol et de son sous-sol, selon que l'un ou l'autre est perméable ou imperméable, siliceux, calcaire ou argileux, éléments qui doivent être pris en considération. Ces questions, qui ne peuvent être résolues à priori, sauf quelques-unes, exigent par conséquent un examen particulier, une étude spéciale, des expériences, sans quoi l'on court le risque d'émettre une opinion qui n'est pas d'accord avec celle d'un autre savant qui ne s'est pas placé au même point de vue, ou qui n'a embrassé qu'une partie de la question; nous allons en donner les preuves : »

» L'action des forêts sur le climat d'une contrée est très-complexe, car elle dépend encore : 1° de leur étendue, de leur élévation, de la nature du sol et de celle du sous-sol; 2° de leur orientation, par rapport aux vents chauds ou froids, secs ou humides; 3° de l'âge auquel on les coupe, de leur espèce, c'est-à-dire s'ils sont à feuilles caduques ou à feuilles persistantes, attendu que les pouvoirs rayonnant et émissif ne sont pas les mêmes dans toutes les saisons; 4° de la saison

des pluies, si elles sont à pluie d'été, d'automne ou d'hiver; 5° de la proximité des marais pestilentiels, etc., etc.

» Quelle que soit l'action exercée par une forêt, on conçoit qu'elle est en rapport avec son étendue, car un arbre ou un bouquet d'arbres n'agit pas comme le fait une grande masse; un seul arbre indique, par l'ombrage qu'il porte sur le sol environnant, que sa présence est nuisible à la culture des végétaux, jusqu'à une distance qui dépend de sa hauteur; plus les futaies sont élevées, plus l'ombre a d'étendue; l'ombre portée ne dépend donc que de la lisière de la forêt, et, jusqu'à un certain point, de l'épaisseur de cette lisière.

» La hauteur des arbres, si la forêt a une certaine épaisseur, peut être un obstacle au vent, selon son orientation par rapport à la direction de ce dernier. Il est bien entendu que les forêts n'agissent principalement comme abris qu'à l'égard des vents inférieurs; l'obliquité de ces derniers est à prendre en considération : leur épaisseur supplée jusqu'à un certain point à la compacité qui leur manque.

» Les racines des arbres, en pénétrant dans le sol et le sous-sol, en écartent les parties et facilitent ainsi l'écoulement des eaux qui se trouvent à la surface; plus les bois sont âgés et renferment de vieilles réserves, plus leurs racines pénètrent profondément dans le sol et plus les eaux éprouvent de facilité à traverser le sous-sol. »

Certes, l'examen de toutes ces questions présenterait un grand intérêt, en ce qui concerne les Indes britanniques, dans lesquelles il a été opéré tant de déboisements pour faire place successivement aux plantations de caféiers, d'arbres à thé et de Cinchonas, sans que ces déboisements, quelque importants qu'ils soient déjà, aient encore atteint leur limite définitive. Il ne nous serait pas difficile de faire ressortir par quels nombreux liens la question qui nous occupe ici se rattache à l'un des objets fréquents des études de la Société impériale d'Acclimation, à l'*acclimatation des végétaux utiles* en général, et en particulier à l'*acclimatation des Cinchonas*, objet de notre travail; en ce qui concerne, par exemple, un seul point, l'effet de l'ombrage sur la culture dont M. Becquerel dit quel-

ques mots; nous avons vu, dans le cours de ce travail, quelle importance cet effet peut exercer sur les résultats de la culture dans certains cas, et combien, en ce qui concerne la culture des Cinchonas, la culture à découvert doit être préférée à la culture à l'ombre des forêts. Nous pourrions encore faire ressortir sous beaucoup d'autres rapports l'importance vraiment hors ligne des questions examinées par M. Becquerel; mais les effets du déboisement, envisagés à un point de vue aussi général, nous mèneraient beaucoup trop loin, nous entraîneraient dans un examen des diverses opinions émises sur ce sujet, que nous voulons précisément éviter ici, et nous manquerions peut-être des éléments de comparaison qui nous seraient nécessaires; nous nous bornerons à indiquer brièvement les faits saillants qui ressortent du travail de M. Becquerel en ce qui concerne les effets du déboisement sur les sources et sur les quantités d'eaux vives qui coulent dans un pays, et à en rapprocher les conclusions que M. Cl. R. Markham a tirées des faits déjà observés dans les Indes britanniques sur le même sujet. Il ne nous paraît possible de mettre en doute l'utilité de ce rapprochement, en ce qui concerne même la France, surtout lorsqu'on voit la Commission du Corps législatif chargée, en 1860, d'examiner le projet de loi relatif au reboisement des montagnes, émettre le vœu de voir l'Administration des forêts publier un compte rendu des travaux exécutés en vertu de cette loi, et lorsqu'on lit les comptes rendus des travaux de reboisement et de gazonnement des montagnes publiés annuellement par l'Administration des forêts en conformité de ce vœu; nous laisserons toutefois à d'autres plus experts en pareille matière le soin de tirer les conclusions que pourrait faire naître le rapprochement des faits observés en France et dans les Indes britanniques; simples narrateurs, nous ne voulons qu'exposer les faits.

Des observations signalées par lui dans son mémoire, M. Becquerel tire les conclusions suivantes relativement à l'influence de l'eau sur les cours d'eaux : 1° les grands défrichements diminuent la quantité des eaux vives qui coulent dans un pays; 2° on ne peut décider encore si cette diminu-

tion doit être attribuée à une moins grande quantité annuelle de pluie tombée ou à une plus grande évaporation des eaux pluviales, ou à ces deux causes réunies, ou à une nouvelle distribution des eaux pluviales ; 3° la culture établie dans un pays aride et découvert dissipe une partie des eaux courantes ; 4° dans les pays qui n'ont point éprouvé de changement dans la culture, la quantité d'eau vive paraît être toujours la même ; 5° les forêts, tout en conservant les eaux vives, aménagent et régularisent leur écoulement ; 6° l'humidité qui règne dans les bois, et l'intervention des racines pour rendre le sol plus perméable doivent être prises en considération ; 7° les déboisements en pays de montagnes exercent leur influence sur les cours d'eau et les sources en plaine, particulièrement sur ces dernières ; 8° l'action exercée par les forêts sur les climats est donc très-complexe.

La transformation des terrains déboisés en marécages n'est que trop réelle. Quand les arbres sont coupés, les racines meurent et le sol devient plus compacte, c'est ce qui est arrivé dans la Sologne dont l'insalubrité est devenue proverbiale et dont une grande partie était anciennement boisée. Avec les moyens d'assainissement que l'on possède aujourd'hui, on n'a plus à craindre les marécages à la suite de déboisements, et l'on peut même rendre fertiles des terres marécageuses depuis de longues années.

« Il ne faudrait du reste pas croire que le déboisement d'un pays entraîne avec lui la stérilité. Nous citerons par exemple l'Angleterre et l'Espagne qui n'ont l'une que 2 pour 100 de superficie boisée, l'autre 3,17. La première a un climat marin où règne très-fréquemment le vent sud-ouest chargé de vapeur au maximum de saturation, qui produit des brouillards par le moindre abaissement de température. L'Espagne n'a pas un climat semblable, mais ses parties les plus fertiles sont les parties arrosées par de grands fleuves, tandis que les grands plateaux sont de véritables déserts. »

Il résulte de ce que nous venons de dire que, si l'on venait à défricher une grande forêt dans le voisinage d'un plateau fertile n'ayant que des sources, on aurait à craindre de tarir

ces dernières en partie ou en totalité et d'appauvrir une contrée. Tout le monde sait que le déboisement d'une contrée sableuse peut entraîner l'ensablement des plaines voisines.

« Une forêt interposée sur le passage d'un courant d'air humide chargé de miasmes pestilentiels, préserve quelquefois de ses effets tout ce qui est derrière elle, tandis que la partie découverte est exposée aux maladies, comme les marais Pontins en offrent des exemples; les arbres tamisent donc l'air infecté et l'épurent en lui enlevant ses miasmes. »

« Les forêts exercent un autre genre d'action sur les climats. Les arbres à hautes tiges qui les composent, servant de paratonnerre, enlèvent l'électricité aux nuages et arrêtent les effets désastreux des orages. »

Si le reboisement des montagnes est en général une opération de première nécessité pour leur conservation, il présente en outre pour avantages :

« 1° La facilité avec laquelle les eaux pluviales pénètrent dans le sol et même le sous-sol quand ils sont traversés par les racines qui facilitent les infiltrations; 2° les effets que produisent les forêts en faisant obstacle au passage de masses d'air saturées de vapeurs en mouvement qui ne tardent pas à déverser de la pluie, quand elles s'élèvent, refoulées par l'obstacle; 3° l'humidité qui règne ordinairement dans l'intérieur et près des bois, et qui donne lieu à une précipitation de rosée quand la température de l'air s'abaisse. »

Les effets produits dans les montagnes qui se rattachent d'une manière si étroite avec les effets produits par les déboisements dans les districts montagneux des Indes britanniques mettent en évidence l'influence des racines pour favoriser les infiltrations des eaux pluviales et alimenter les sources.

« Dans les pays de montagnes, le déboisement amène promptement la formation des torrents; les Alpes en présentent de nombreux exemples. En effet, lorsque, sur des versants couverts de détritus de roches, qui couronnent la cime des montagnes, la végétation se développe avec vigueur, les racines s'enlacent avec force, en formant un réseau, et l'on ne tarde pas à voir des forêts épaisses de Sapins et de Mélèzes garnir

les flancs de la montagne. Vient-on à faire des coupes inconsidérées dans le sens des pentes, les eaux s'écoulent dans ces directions, emportant avec elles la terre végétale, et un sillon ne tarde pas à se former. Ce sillon s'élargit, s'étend avec le temps et finit par former un torrent. Dans les parties où le bois n'a pas été abattu, rien de semblable n'a lieu. Toute la partie Est du département des Hautes-Alpes présente de nombreux effets de ce genre. »

« On voit donc que la présence d'une forêt sur un sol fortement incliné s'oppose à la formation des torrents, tandis que le déboisement livre ce sol aux torrents; il est facile, du reste, d'expliquer cet effet. Aussitôt qu'un sol est envahi par la végétation, d'abord par des plantes basses, puis par des arbres, les racines, comme on vient de le dire, forment un espèce de feutre qui lui donnent de la consistance; les branches pourvues de leurs feuilles, le garantissent du choc des ondes; les troncs, les rejetons et les broussailles qui les entourent, opposent des résistances multipliées au courant qui, sans cela, ravineraient la terre; l'effet de la végétation est donc de donner plus de solidité au sol et de diviser les eaux sur toute sa surface, afin d'empêcher qu'elles ne se portent en masse dans les lignes du *thalweg*, comme cela aurait lieu si le terrain était dénudé. Le sol, étant divisé par les racines et recouvert d'un humus spongieux, absorbe une partie des eaux qui cessent de couler sur les pentes, et se rendent dans les parties inférieures pour alimenter les sources. Tels sont les bienfaits résultant de la présence des forêts sur les montagnes et les pentes inclinées exposées aux pluies torrentielles. »

Nous venons de faire ressortir les avantages de la présence des forêts sur les montagnes, les inconvénients de leur déboisement et l'utilité de leur reboisement; mais lorsque, par une cause ou par une autre, le déboisement au moins partiel des forêts est nécessaire, comment peut-on y obvier? C'est là précisément le problème qui s'est présenté dans les Indes britanniques; nous verrons plus loin ce qui a été proposé à cet égard.

M. W. G. Mac Ivor, dans ses rapports sur les cultures des

Cinchonas dans les Indes britanniques, et M. Cl. R. Markham, dans sa brochure *On the effects of the destruction of Forest in the western Ghauts of India on the water supply*, ont examiné les conséquences que peuvent avoir les déboisements opérés dans les Indes britanniques pour faire place tant aux plantations de Café et de Thé que plus récemment aux plantations de Cinchonas. L'influence de ces déboisements n'a en effet nullement échappé à leur sagacité, et M. Markham, dans le mémoire indiqué, examine avec soin tant l'importance des déboisements effectués que les moyens de compenser les effets du déboisement.

Si, en consultant les relevés officiels, on essaye de se rendre compte des déboisements opérés, on voit que, dans le Nuggur, le Munjerabad et le Coorg, l'étendue des forêts détruites se monte à plusieurs milliers d'acres; dans le Wynaad, à environ seize mille; dans les Neilgherries, à neuf mille à peu près, auxquels il faut ajouter l'espace occupé par les plantations de Cinchonas du gouvernement; dans les Anamallay, près de six cents acres ont déjà été déboisées; à Neliampaty, dans le Cochin, environ douze cents; à Peermede, dans le Travancore, six cent vingt-cinq; et dans les montagnes qui dominent le district de Tinnevelly, près de cent; ce qui fait un total d'environ six mille acres de forêts détruites. Le déboisement est du reste loin d'avoir encore atteint la limite à laquelle il doit arriver; un grand changement se produit donc dans les conditions physiques des districts montagneux. Les faits signalés par M. Becquerel, que nous avons cités plus haut et qui concernent surtout la France, peuvent déjà nous donner une idée de ce qui a pu être observé dans les Indes britanniques.

Il est assurément impossible d'exagérer l'importance qu'il peut y avoir à déterminer exactement la nature des changements déterminés par ces déboisements et les meilleurs moyens d'obvier aux dangers qui peuvent en résulter; en effet, pour ne considérer qu'un seul point, l'influence que ces déboisements peuvent exercer sur le régime des eaux et sur l'approvisionnement des cours d'eau qui descendent des montagnes, a déjà une grande importance, puisque, de ce régime,

de cet approvisionnement, dépend l'irrigation d'une grande partie de la péninsule.

L'effet de la végétation, ainsi que le faisait avec raison remarquer M. Becquerel dans son mémoire, et que le fait remarquer aussi M. Markham, est indubitablement de retarder l'évaporation et de mettre obstacle à la rapidité de l'écoulement des eaux, et la destruction des forêts a un effet contraire. Les districts montagneux des Indes britanniques nous fournissent actuellement une preuve de l'exactitude de cette loi naturelle. Les débordements causés par les pluies de la mousson sud-ouest augmentent tous les ans d'intensité et de violence et déterminent déjà de véritables inondations.

M. le major Sankey, dans son intéressant rapport sur l'état des routes dans le district de Coorg, a fait ressortir les effets fâcheux d'un déboisement opéré sans précaution sur l'état des routes existant dans les montagnes, les détériorations qu'un tel déboisement cause infailliblement aux routes et a insisté avec force sur la nécessité d'y obvier par des mesures de précaution et notamment la conservation de certaines parties boisées sur les talus supérieurs et inférieurs de toutes les routes dans les montagnes.

Un système bien conçu de conservation des forêts, comme celui qui est établi dans la présidence de Madras depuis une douzaine d'années sous la surintendance de M. le docteur Cleghorn, paraît assurément convenable dans le but d'assurer un approvisionnement ultérieur, tant de bois convenables pour les travaux d'utilité publique que de bois de chauffage. Toutefois il nous paraîtrait fâcheux que les mesures prises vinssent entraver le développement de ces importantes plantations de Caféiers, d'arbres à Thé et de Cinchonas dans lesquelles un capital si important se trouve déjà engagé et qui ont du reste une si grande utilité. De grandes plantations de Teck, de Santal et d'autres essences forestières d'une certaine valeur, peuvent être installées à proximité des torrents par lesquels ces essences forestières seraient acheminées ultérieurement vers le marché. Les plantations ainsi installées pourraient par la suite approvisionner le marché et en même

temps aider à obvier aux dangers dont menace la destruction des forêts naturelles.

Un commencement de plantation de ce genre a déjà été exécuté à Nelemboor, dans le Malabar; nous voulons parler des plantations de Teck dont l'Inde britannique est redevable à la prévoyance de M. Conolly; ces plantations commencent presque en face Mombat et s'étendent sur une étendue de plusieurs milles le long des deux rives du Nelemboor. Les jeunes arbres qui avaient été plantés dans cette localité en 1843 avaient, au moment de la visite de M. Markham, cinq pieds deux pouces de circonférence à trois pieds du sol et quatre-vingt-dix pieds de hauteur, et ceux qui avaient été plantés en 1847 avaient trois pieds onze pouces de circonférence et quatre-vingt-dix pieds de hauteur. De 1844 à 1865, le nombre des plants de Teck installés dans ces plantations a été de 1 678 679 couvrant mille six cent quatre-vingt-seize acres et, en 1865, les recettes ont été de 27 158 l. s. (la livre sterling étant de 25 francs) pour une dépense de 16 026 l. s. Ces importantes plantations de Teck sont sous la surintendance de M. Ferguson, praticien expérimenté. Il existe aussi des plantations de Teck et de Santal dans la forêt de Nudmullay dans le Wynaad, et une très-belle plantation d'essences d'arbres de l'Australie, près de Coonoor, dans les Neilgherries; un commencement de plantation de Teck a été également opéré à Nuggur. Nous devons faire remarquer ici que le Cinchona, l'une des trois essences d'arbres dont la mise en culture a nécessité les déboisements indiqués et dont la culture s'étend actuellement avec tant de rapidité dans les districts montagneux des Indes britanniques, pourra, dans un petit nombre d'années, lorsque les plants encore jeunes auront atteint un certain développement, remplacer les forêts originaires et en remplir les fonctions, pourvu toutefois que l'on emploie dans la récolte de l'écorce le procédé de M. Mac Ivor, de manière à ne pas faire mourir les arbres et à ne pas avoir besoin de les abattre.

Peut-être pourrait-on, d'autre part, mettre obstacle à la rapidité de l'écoulement de l'eau des cours d'eaux qui sont susceptibles de débordements désastreux, en établissant sur leur

parcours des lacs ou réservoirs artificiels destinés à aménager l'eau. Telle est du moins l'opinion, soutenue antérieurement par sir Arthur Cotton, par le docteur Balfour et par beaucoup d'autres, parmi lesquels nous citerons M. Fraser, M. le colonel Douglas Hamilton, M. le capitaine Oakes : M. Cl. R. Markham vient insister de nouveau sur cette opinion, en indiquant même, pour quelques districts, des places convenables pour y établir de tels réservoirs, d'après les observations faites tant par M. Fraser, M. le colonel Douglas Hamilton, M. le capitaine Oakes, que par lui-même. M. Cl. R. Markham fait de plus ressortir les avantages que l'existence de pareils réservoirs pourrait présenter pour l'irrigation.

Ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer précédemment, l'effet du déboisement effectué pour faire place aux plantations de Cinchonas, ne paraît devoir être, au moins en partie, que momentané, et les plants, en se développant, paraissent, dans une certaine limite, devoir remédier eux-mêmes à l'effet produit, en reconstituant un reboisement partiel.

Conséquences économiques, commerciales et scientifiques de l'acclimatation des Cinchonas dans les Indes britanniques. — Le but du gouvernement anglais, en sanctionnant les mesures au moyen desquelles devait être réalisée l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques, était surtout d'obtenir, pour les hôpitaux et pour les troupes dans cette colonie, un approvisionnement peu coûteux du fébrifuge qu'ils fournissent, et le but que le même gouvernement avait en vue en encourageant la propagation de la culture dans les districts montagneux des Indes britanniques, était surtout de mettre le même agent thérapeutique à la portée de toutes les classes de la population indigène ; les dépêches officielles du gouvernement anglais et du gouvernement des Indes britanniques sont très-explicites à cet égard. S. E. M. le principal Secrétaire d'État pour les Indes, dans une dépêche adressée en juin 1866 à S. E. M. le Gouverneur de la présidence de Madras, insiste même fortement sur son désir de voir encourager la culture des Cinchonas parmi les habitants des villages et les petits propriétaires, qui seraient dans des conditions con-

venables, lors même qu'ils ne pourraient que planter quelques Cinchonas autour de leur demeure (1). Nous devons reconnaître que, jusqu'ici, la culture des Cinchonas a fait peu de progrès dans ce sens ; toutefois, grâce aux efforts de M. Balard et de M. Levinge, il a été fait, sous ce rapport, quelques tentatives heureuses dans le Wynaad et le Travancore, et nous espérons que, d'une part, l'enthousiasme qu'excite cette culture dans toute la population des Indes britanniques, indigènes et étrangers, rajahs et paysans ; et, d'autre part, les encouragements du gouvernement ne tarderont pas à réaliser avec le temps le but proposé. Certes, quelque brillants que soient les résultats obtenus par la culture des Cinchonas, il y a encore, en dehors du point que nous venons de signaler, bien des progrès à faire. Ainsi, la culture du *C. calisaya* ne paraît pas avoir donné jusqu'ici des résultats aussi heureux que ceux obtenus avec d'autres espèces ; ni plants, ni graines des Cinchonas du district de Pan, à l'est de Cuença, qui ont une si grande valeur, poussent à une hauteur de 10 000 pieds au-dessus du niveau de la mer, sont, par conséquent, très-rustiques et pourraient peut-être s'acclimater dans des climats relativement froids, n'ont encore été acquis, pas plus qu'une partie des espèces de Cinchonas de la Nouvelle-Grenade (2), pour être mis entre les mains de M. Mac Ivor et de tous ceux qui s'occupent actuellement de la culture des Cinchonas dans les Indes britanniques, et cependant les essais de culture de ces espèces présenterait, certes, un grand intérêt, ainsi que le remarque avec raison M. Howard. Toutefois, un pas immense a été fait. Les écorces des Cinchonas, les *Quinquinas*, des Indes britanniques viennent, depuis l'année dernière, faire concurrence, sur les marchés de Londres, aux Quinquinas de la partie tropicale de l'Amérique méridionale et nous assurer

(1) Cela présenterait de grands avantages si, comme il paraît probable, l'écorce fraîche présentait un pouvoir thérapeutique plus grand que l'écorce desséchée, ainsi que nous l'avons fait remarquer antérieurement.

(2) Une nouvelle mission confiée à M. Cross par le gouvernement britannique paraît devoir combler bientôt la lacune signalée en ce qui concerne les espèces de la Nouvelle-Grenade.

pour l'avenir de nouvelles sources d'approvisionnement où le commerce pourrait puiser dans le cas où, par une cause ou par une autre, les écorces d'Amérique nous feraient défaut, même momentanément. Peut-être même les contrées dont les Cinchonas sont originaires, se décideront-elles à cultiver les Cinchonas et à hâter ainsi la réalisation des bons résultats du mouvement qui porte en ce moment tous les peuples, ainsi que nous le verrons plus loin, vers l'étude de cette importante question. Puissions-nous, dans la limite de nos forces, avoir contribué à cette réalisation ; ce serait assurément le plus vif de nos désirs.

Quelques chiffres montreront l'importance de la consommation du Quinquina et l'avantage que présentera, tant pour les Indes britanniques que pour l'Angleterre elle-même, la certitude d'un approvisionnement continuel de Quinquina dans les Indes britanniques. En comptant l'once de sulfate de quinine à 10 schellings, la dépense pour achat de sulfate de quinine et d'écorce pour les hôpitaux du gouvernement dans les Indes britanniques se serait montée à 54 520 livres sterling en 1857-1858, et à 40 696 livres sterling en 1858-1859 ; la quantité d'écorce importée annuellement en Angleterre paraîtrait dépasser 1 200 000 livres ou 600 000 kilogrammes (1), et le montant de l'exportation annuelle de l'Amérique septentrionale serait de 2 000 000 de livres ou 1 000 000 de kilogrammes environ. Le commerce des Quinquinas, comme on le voit, atteint un chiffre assez élevé, et il est facile de concevoir que l'existence d'une nouvelle source d'approvisionnement d'une importance aussi grande que pourra être, dans un avenir prochain, celle des Indes britanniques, peut réagir sur les prix de cette denrée si utile et empêcher l'élévation de prix que pourrait déterminer l'accroissement de la consommation et la rareté de plus en plus grande des bonnes écorces. Mais, si l'acclimatation des Cinchonas dans les Indes britanniques présente un

(1) La quantité d'écorce importée en France, bien qu'elle soit beaucoup moins importante, est encore notable.

grand intérêt au point de vue commercial, elle en a également au point de vue scientifique ; en effet, l'étude d'écorces d'une provenance sûre que fourniront les plantations des Indes britanniques, permettra de trouver une diagnose positive des écorces commerciales; la botanique et la chimie, aidées du microscope (1), permettront d'établir définitivement les caractères positifs tant des espèces du genre Cinchonas et des Cinchonées en général (2) que des écorces des Cinchonas, des *Quinquinas* du commerce, et d'en faire la monographie, en remplissant les lacunes de l'œuvre si bien coordonnée de notre collègue, M. Weddell, que les travaux si précieux de M. Karsten et de M. Howard avaient déjà fait disparaître, du moins en partie.

Tel est l'aperçu des résultats de l'acclimatation des Cinchonas dans les Indes britanniques, que nous voulions présenter comme une des belles œuvres de l'acclimatation à notre époque; si nous avons pu vous en tracer un tableau aussi exact que possible, c'est grâce à la charmante obligeance avec laquelle MM. Cl. R. Markham et John Eliot Howard ont mis à notre disposition tous les documents qu'ils possédaient; nous les prions d'en accepter nos bien sincères remercîments ; nous ne pouvons pas oublier assurément M. Roux, chancelier de l'ambassade française en Angleterre, toujours si aimable et si obligeant, qui n'a épargné aucune démarche pour nous procurer les documents qui pouvaient nous manquer.

III. — Introduction et acclimatation des cinchonas dans les colonies anglaises autres que les Indes britanniques, et notamment a la Jamaïque et en Australie, dans les états de Victoria et de Queensland.

Parmi les colonies anglaises, autres que les Indes britanniques, les unes telles que *Maurice*, la *Trinité*, la *Nouvelle-*

(1) De nombreux savants, parmi lesquels nous citerons surtout MM. Weddell, Berg et Schmidt, Phœbus, Karsten, Howard, Brady, etc., etc., ont déjà étudié les Cinchonas avec l'aide du microscope, et nous ont fourni de précieux renseignements.

(2) Si, à l'époque de Linnée, les diverses espèces du genre Cinchona étaient

Zélande, etc., etc., ont bien fait quelques essais d'introduction et d'acclimatation des Cinchonas; mais ces essais ne paraissent pas avoir donné des résultats sérieux.

Il n'en est pas de même à la Jamaïque et en Australie, dans les États de Victoria et de Queensland : nous allons examiner ce qui a été fait dans ces dernières localités.

Introduction et acclimatation des Cinchonas à la Jamaïque.

M. Cl. R. Markam, suivant l'ordre qui lui en avait été donné, avait, à son retour de son expédition dans la partie tropicale de l'Amérique méridionale, envoyé des graines et des plants à la Jamaïque pour y être soumis à des essais de culture. Ces graines et ces plants, par les soins judicieux de M. N. Wilson, alors surintendant du Jardin botanique de cette colonie, se sont parfaitement développés et ont fourni de jeunes Cinchonas. En novembre 1861, un certain nombre de ces derniers, ayant deux pouces à deux pouces et demi de hauteur, ont été transportés du jardin de Bath dans la plantation de caféiers de *Cold spring*. Dans le cours de l'année, un des plants les plus vigoureux, un *Cinchona succirubra*, avait atteint près de quatre pieds de hauteur. D'autres jeunes Cinchonas de la même espèce, ainsi que de jeunes *C. micrantha* et *C. nitida*, transplantés aussi dans la même localité, sont arrivés progressivement à un développement au moins aussi rapide. D'après des renseignements qui nous ont été fournis par M. N. Wilson, en date du 27 décembre 1867, les plants de Cinchonas continuaient à bien se développer, et l'un des arbres, un *Cinchona succirubra*, avait attteint dix-huit pieds de hauteur.

Bien que, dans sa lettre du 27 décembre, dans laquelle il nous annonçait sa mise à la retraite (1), que regretteront

au nombre de deux, il ne paraît pas, d'après M. Cl. R. Markham, en exister aujourd'hui moins de cent quarante réparties entre différents genres.

(1) Nous avons été heureux d'apprendre qu'il avait été alloué à M. N. Wilson une pension de 160 livres sterling par an, pour récompense des services qu'il avait rendus.

certainement les nombreux amateurs qui puisaient dans ses riches collections, M. N. Wilson nous annonçât que l'on continuait toujours à la Jamaïque la culture des Cinchonas, nous n'étions pas sans appréhension sur le sort futur de l'expérience si bien commencée par M. Wilson ; en effet, nous avions entendu dire que le Jardin botanique de Bath devait être abandonné et que les végétaux qui s'y trouvaient seraient transportés à Castleton, où était établie la nouvelle pépinière qui devait remplacer le Jardin botanique de Bath ; aussi avons-nous été véritablement satisfaits d'apprendre, par une lettre de M. Robert Thomson, surintendant du Jardin botanique et de la culture des Cinchonas à la Jamaïque, insérée dans le *Gardener's Chronicle* du 1er février 1868, que le Jardin botanique de Bath serait encore maintenu, pendant un petit nombre d'années, afin de permettre d'y conserver les espèces les plus importantes qui n'avaient pas pu encore être transportées ou propagées à Castleton. Nous venons aussi de recevoir, par le titre même que prenait M. Robert Thomson, une nouvelle assurance que les essais de culture des Cinchonas, qui avaient déjà donné de si heureux résultats à la Jamaïque, y seraient poursuivis par le nouveau surintendant du Jardin botanique.

Introduction et acclimatation des Cinchonas en Australie, et notamment dans les États de Victoria et de Queensland.

Etat de Victoria. — D'après les renseignements qui nous ont été fournis, avec une amabilité dont nous ne saurions trop le remercier, par le délégué de la Société impériale d'acclimatation de Paris à Melbourne, M. le docteur Ferdinand Mueller, directeur du Jardin botanique de Melbourne, dans lequel personne n'ignore qu'il cultive depuis longtemps les Cinchonas, il n'y aurait aucune difficulté à faire germer les graines des Cinchonas en Australie. « Nous les semons », nous écrit M. Ferd. Mueller à la date du 5 février 1868, « dans des serres où nous gardons pendant quelque temps les jeunes plants, afin de les endurcir graduellement aux va-

riations de conditions météorologiques qu'elles rencontreront à l'extérieur. Nous les mettons ensuite en plein air, en les abritant au moyen de branches d'arbres (*Melaleuca ericifolia*). La terre qui leur convient est une terre légère, riche et fraîche, composée au moins en partie de détritus de matières végétales. Nous avons à peu près, pour le moment, dix mille jeunes plants de Cinchonas prêts, pour la plupart, à être transplantés l'automne prochain dans les vallées abritées de nos montagnes.

» Dans le Jardin botanique de Melbourne, quelques plants de *C. condaminea* ont résisté pendant l'hiver dernier à une température de 2 degrés centigrades au-dessous de zéro (30 degrés Fahr.), bien qu'ils fussent placés dans un endroit peu favorable et tout à fait découvert (1). Il ne faudrait toutefois pas penser à réussir si l'on tentait la culture des Cinchonas dans des localités exposées à des vents chauds ou froids, ou dans des endroits convenables pour la culture du blé ou des céréales. Les Cinchonas demandent un terrain frais, profond, naturellement riche et léger, une localité bien abritée et d'une irrigation facile; on rencontre assez fréquemment ces conditions dans les vallées et les ravins des montagnes en Australie. Je ne doute pas que, dans le sud de l'Europe ou sous un climat semblable à celui de l'Australie, la culture de ces plantes précieuses puisse très-bien réussir. »

Etat de Queensland. — M. Walter Hill, directeur du Jardin botanique de Brisbane (Queensland), nous écrit, à la date du 17 décembre 1867, sur l'invitation obligeante qui lui avait été transmise à cet égard par M. Coxen, vice-président de la Société d'acclimatation de Queensland, qu'il possède au Jardin botanique de Brisbane trois des espèces les plus importantes de Cinchonas vrais, savoir : le *C. calisaya*, le *C. officinalis* et le *C. succirubra*, et il ajoute que ces espèces ne peuvent pas mieux fleurir dans leur contrée native qu'elles ne le font au Jardin botanique de Brisbane.

(1) On sait, du reste, par les observations de M. Spruce, que le *C. succirubra* peut supporter une température de 4 degrés au-dessous de zéro.

En ce qui concerne la supposition que les Cinchonas existeraient à l'état sauvage en Australie, et notamment dans les environs de Rockhampton, il nous répond négativement; mais il observe que quelques arbres et arbustes de l'Australie, et notamment de Queensland et de la Nouvelle-Galles du Sud ont un feuillage qui ressemble, à certains égards, à celui des Cinchonas, et, de plus, une écorce dont les propriétés médicinales se rapprochent beaucoup de celles des Cinchonas. Parmi ces arbres et arbustes, M. Walter Hill cite notamment : le *Petalostigma quadroloculare*, de la famille des Euphorbiacées; l'*Alstonia constricta* et l'*Alstonia scholaris*, de la famille des Apocynées; le *Croton acuminatus* et le *Croton phebalioides*, de la famille des Euphorbiacées; une espèce de *Drymis*, de la famille des Magnoliacées; enfin, le *Nauclea Leichhardtii*.

IV. — INTRODUCTION ET ACCLIMATATION DES CINCHONAS DANS DIVERS AUTRES PAYS, ET NOTAMMENT DANS L'EMPIRE DU BRÉSIL, AU MEXIQUE, DANS LE ROYAUME DE PORTUGAL, SES ÎLES ADJACENTES ET SES COLONIES, DANS LE ROYAUME D'ESPAGNE ET DANS SES COLONIES DES ÎLES PHILIPPINES, DANS L'EMPIRE DE RUSSIE, ET NOTAMMENT DANS LE CAUCASE, DANS L'EMPIRE DE TURQUIE, ET SPÉCIALEMENT DANS LE LIBAN.

Empire du Brésil. — Nous ne reviendrons pas ici sur les tentatives d'introduction et d'acclimatation des Cinchonas qui ont été faites au Brésil, et sur les résultats obtenus à cet égard au *Passeio publico* de Rio-Janeiro par M. Glaziou, si ces tentatives ne nous paraissaient appelées à donner des résultats vraiment sérieux à cause du voisinage du Brésil et de la région des Cinchonas, et aussi à cause de la ressemblance du climat de certaines parties du Brésil avec celui des contrées dont les Cinchonas sont originaires. Nous regretterions donc beaucoup que les résultats déjà obtenus ne déterminassent pas le gouvernement brésilien à prendre lui-même cette entreprise sous sa direction et à lui donner un plus grand déve-

loppement, ou du moins à l'encourager de tous ses efforts (1).

Mexique. — Nous ne savons pas quel sort ont eu les essais qui ont dû être faits dans ce pays, et si même les matériaux, mis par le gouvernement anglais à la disposition du gouvernement impérial de ce pays, ont pu être utilisés; mais nous pensons que des essais de culture des Cinchonas pourraient être tentés dans ce pays avec quelque chance de succès par les raisons que nous venons d'indiquer en parlant des essais faits dans l'empire du Brésil.

Royaume de Portugal. — Dans une brochure publiée en 1865, M. Bernardino Barros Gomes, petit-fils de Bernardino Antonio Gomes, auteur de la découverte du Cinchonin, passe en revue les îles adjacentes et les colonies extra-européennes du royaume de Portugal, îles Açores, île Madère, îles du cap Vert, îles San-Thomé et Prince, île Fernando-Po, Angola et Benguela, Goa et Timor, et démontre que des essais d'introduction et d'acclimatation des Cinchonas auraient quelque chance d'y réussir.

M. Jose do Canto nous a appris que les essais de culture des Cinchonas, qu'il avait faits dernièrement dans ses propriétés de San-Miguel, l'une des îles Açores, tant à Ponte Delgada qu'à Furnas, donnaient de belles espérances, et M. Edmond Goeze, inspecteur du Jardin royal de Coimbre, nous a informés qu'il a reçu, vers le mois d'octobre 1867, de M. le docteur Hooker, un paquet de graines de *Cinchona officinalis* que ce dernier avait reçues de Ceylan. Ces graines, semées dans le Jardin botanique royal de Coimbre, ont fourni cinquante jeunes plants qui, en décembre 1867, avaient si bien poussé qu'il était déjà possible de les multiplier par boutures; M. Goeze espérait, au bout de moins d'un an, avoir une centaine de plants assez robustes pour se prêter aux essais

(1) Lorsque nous écrivions les lignes ci-dessus, nous ne pensions pas que le gouvernement brésilien en devancerait la publication en chargeant M. Glaziou d'organiser des essais d'acclimatation dans les endroits qu'il avait désignés dans une lettre écrite fin février au Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, et notamment à Thérésopolis. La mission confiée à M. Glaziou a déjà reçu un commencement d'exécution.

de culture des Cinchonas qu'il voulait tenter dans les Algarves, à Madère et peut-être aux îles du cap Vert.

Des essais paraissent avoir été déjà faits aux îles Canaries et dans la province de Goa; mais ils n'ont pas jusqu'ici donné des résultats sérieux.

Espagne. — Le gouvernement espagnol paraîtrait disposé à tenter l'introduction des Cinchonas dans les îles Philippines, mais, jusqu'ici, il ne paraît exister à cet égard que des projets. Peut-être des essais de culture pourraient-ils être faits dans le midi de l'Espagne.

Russie. — Nous avons appris que des tentatives d'introduction des Cinchonas avaient été faites dans le Caucase, à proximité de Suchum-Chale, sinon à Suchum-Chale même; les résultats obtenus seraient déjà suffisamment nets pour montrer que les Cinchonas peuvent s'acclimater dans cette localité. Cela n'aurait rien qui dût nous paraître étonnant, si l'hiver n'y faisait jamais sentir ses rigueurs avec plus de force qu'à la fin de l'année dernière et au commencement de celle-ci; en effet, avant le mois de février, le thermomètre n'était descendu que deux fois au-dessous de zéro, mais jamais plus bas que 2 degrés au-dessous de zéro. Peut être la Transcaucasie serait-elle l'endroit le plus convenable pour y faire des tentatives d'introduction des Cinchonas. Toutefois, nous manquons ici de renseignements positifs. Mais nous ne serions pas surpris si ce pays, encore peu connu, devenait, dans un avenir prochain, une source de nouvelles découvertes scientifiques (1).

Turquie et Egypte. — La Turquie et l'Égypte paraîtraient également disposées à faire des essais de culture des Cinchonas. Peut-être ne serait-il pas impossible de trouver dans le Liban une localité convenable. Peut-être aussi le gouverne-

(1) Déjà un extrait de la notice si intéressante de M. le docteur Smirnoff, sur les eaux du Caucase et notamment sur les eaux de Piatigorsk, publié par la *Gazette des eaux*, nous fait entrevoir les richesses que l'hydrologie du Caucase peut fournir à la thérapeutique. La zoologie et la botanique ne paraissent pas devoir recueillir des documents moins intéressants dans cette contrée lorsqu'elle sera mieux connue.

ment de l'Yemen, ce berceau du café moka, ou quelque localité voisine pourraient-ils présenter des conditions favorables à la culture des Cinchonas ; mais, pour s'en assurer, des observations sérieuses seraient nécessaires.

V. — Introduction et acclimatation des Cinchonas dans les colonies françaises et dans le sud de l'Europe.

Algérie. — Les graines de Cinchonas, recueillies par M. Weddell et remises par lui au Muséum d'histoire naturelle de Paris, avaient été confiées, ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut, aux soins de M. Houllet ; semées dans les serres du Muséum, elles ont levé et ont donné les premiers plants de Cinchonas que l'on ait vus vivants en Europe. Dès leur apparition, on s'occupa des moyens de transporter ces plants sous des climats que l'on pouvait supposer propices à leur développement, et les premiers qui soient sortis de France furent adressés, en 1849, à M. Hardy, alors et récemment encore directeur du Jardin botanique et des pépinières du Hammah, et furent plantés en pleine terre dans cet établissement. C'est là le second (1), sinon le premier essai de culture des Cinchonas en pleine terre qui ait été tenté hors du pays d'origine de ces précieux fébrifuges. Il ne fut pas plus heureux que les essais ultérieurs de culture des Cinchonas qui ont été tentés en Algérie. Nous ne pensons pas toutefois que, en présence des insuccès antérieurs, il faille renoncer à tenter de nouveau l'acclimatation des Cinchonas en Algérie ; nous sommes convaincus, ainsi que l'observe avec tant raison M. Jules Lépine, dans son rapport à M. Bontemps, gouverneur des établissements français dans l'Inde, sur l'acclimatation des Cinchonas, qu'il est possible de trouver à une faible altitude (2), possédant une

(1) La Condamine avait en effet essayé, bien qu'infructueusement, d'introduire les Cinchonas à la Guyane, au moyen de graines recueillies par lui en Amérique.

(2) M. Ferd. Mueller, dans une note insérée dans le *Report of the international horticultural Exhibition and botanical congress*, qui ont eu lieu à Londres en 1866, nous apprend que, d'après des essais faits sous sa direc-

température ni trop élevée ni trop basse, et abritées contre le sirocco, et que c'est dans de pareilles localités que l'on rencontrerait les meilleures chances de succès. Nous pensons que la condition indiquée par M. Jules Lépine d'essayer la culture dans les localités abritées contre le sirocco est absolument indispensable; en effet, M. Karsten, dans ses *Medicinischen Kinarinden Neu Granada's*, exprime l'opinion que l'air chaud qui s'élève des vallées hautes et riches du Patia et du Guavo, est la cause de l'absence des alcaloïdes dans les écorces des Cinchonas des forêts voisines : un fait qui nous a été signalé par un de nos collègues de l'Équateur, M. Raphaël Barba, viendrait confirmer cette opinion. La nécessité d'une certaine humidité, signalée par M. Cl. Markham dans le choix du site de Neddiwattum et par M. Ferd. Mueller, dans ses différentes communications sur le même sujet, est bien d'accord avec les observations de M. Karsten. Nous rappellerons ici que M. Karsten avait déjà observé, sur des échantillons provenant de la forêt de Tablon, que, suivant l'exposition, un Cinchona, bien qu'appartenant à une espèce habituellement riche en alcaloïdes, pouvait donner des écorces de richesse différente et même des écorces ne contenant pas d'alcaloïdes du tout; que les observations faites par M. le docteur Santa-Maria sur des écorces de *C. lancifolia* de Choachi, près Bogota, ont confirmé celles de M. Karsten et que, d'après Don T. F. Riofrio, l'écorce de *C. uritusinga* présenterait de grandes différences, suivant qu'elle pousse sur les versants des montagnes qui sont exposés davantage aux rayons du soleil levant ou du soleil couchant. Nous croyons que, dans les essais ultérieurs tentés en Algérie, il sera très-important de tenir compte de ces observations.

Colonies françaises. — De nombreuses tentatives ont été faites pour arriver à acclimater les Cinchonas dans les colonies

tion au Jardin botanique de Melbourne, la raréfaction de l'air des montagnes des Andes n'est pas d'une absolue nécessité pour la culture des Cinchonas. Le mémoire si intéressant que M. Mueller avait envoyé au Congrès et dont la note indiquée est un extrait, n'est malheureusement pas retourné entre ses mains et a été perdu sans être imprimé.

françaises, et notamment à la Guadeloupe, à la Martinique et à la Réunion. Les essais faits par M. E. Morin et A. Vinson dans cette dernière localité ont seuls donné quelques résultats; la Société d'acclimatation, voulant les encourager, leur a décerné, en 1867, une médaille d'argent de première classe. D'autres personnes de la même localité, notamment M. Edouard Cremery, paraissent se disposer à y faire aussi des essais. A la Guadeloupe, les essais faits par M. Saint-Pair au camp Jacob, donneraient aussi quelques espérances; nous n'en avons pas, toutefois, des nouvelles de date récente.

M. Jules Lépine, dans son rapport à M. le gouverneur Bontemps, nous paraît signaler avec raison, parmi les colonies françaises autres que celles indiquées plus haut, la Guyane et la Nouvelle-Calédonie, la Cochinchine et l'île de Taïti, notamment la presqu'île de Taïrabon, comme pouvant se prêter à des essais de culture des Cinchonas.

Sud de l'Europe. — M. Ferdinand Mueller, s'appuyant sur différents essais faits au Jardin de Melbourne, afin de s'assurer, d'une part, si la raréfaction de l'air des montagnes était d'une nécessité absolue pour la culture des Cinchonas, et, d'autre part, si les Cinchonas pouvaient supporter une température relativement basse, et remarquant que, dans les plantations des Indes britanniques, les végétaux extra-tropicaux de l'Australie et du bassin méditerranéen prospèrent très-bien, a insisté à différentes reprises sur la nécessité de tenter l'acclimatation des Cinchonas dans le sud de l'Europe, et nous pensons que la question ne tardera pas à être résolue expérimentalement.

Nous rappellerons, que l'importance de cette question, aussi bien que celle de la culture des Cinchonas dans nos colonies, n'avait pas échappé à la Société d'acclimatation et qu'elle avait fondé, en 1861, un prix de 1500 francs pour encourager les essais qui pourraient être faits dans ce sens; le concours a été prorogé jusqu'au 1er décembre 1870, ainsi que nous l'avons indiqué en commençant notre travail. Nos vœux seraient exaucés si les indications que nous donnons ici, pouvaient contribuer à une solution favorable de cette importante question.

Nous avons terminé l'historique que nous voulions présenter des tentatives faites pour acclimater les Cinchonas dans des pays autres que les pays d'origine et des résultats obtenus; nous nous sommes efforcés de le donner aussi complet que possible; mais nous devons reconnaître que nous aurions hésité à entreprendre notre tâche, et que nous ne l'aurions certainement pas menée à une aussi bonne fin, si nous n'avions pas été soutenus par les chaleureux encouragements, les bienveillants conseils et l'aide si puissante de notre illustre Président, toujours si dévoué à notre œuvre commune; puisse notre travail mériter sa bienveillante approbation, qui serait pour nous la plus désirée des récompenses! Heureux d'avoir pu, grâce à sa haute protection, réunir les matériaux de notre travail, nous lui en présentons ici nos bien sincères remercîments, le priant de nous conserver cette protection pour nos travaux ultérieurs.

RAPPORT

SUR LA CULTURE DE CÉPAGES DE TOKAY,

EN FRANCE,

Par M. J. L. SOUBEIRAN.

Dans la séance de 13 décembre 1867, M. Nourrigat (de Lunel) vous a fait une communication sur le produit de cépages de Tokay cultivés par lui dans le département de l'Hérault, et a soumis à votre appréciation des spécimens du vin qu'il en a obtenu.

Vous avez chargé une commission, composée de MM. Quatrefages, P. Gervais, Chevet et Soubeiran, d'étudier la question de l'acclimatation du cépage de Tokay en France, et de reconnaître si, par suite de sa transplantation, il a conservé ou perdu les qualités qui assurent à ses produits une renommée incontestable.

Des documents que votre commission s'est procurée, il résulte que, vers la fin du siècle dernier (1790) ou le commencement de ce siècle, un Français, M. de Villerasse, qui avait été obligé de s'exiler à la suite d'une affaire malheureuse, fit planter, dans les vignobles de Béziers, des pieds de Tokay dont il avait été à même de reconnaître l'exquise qualité pendant son séjour en Hongrie. A peu près à la même époque, ou très-peu de temps après, M. le général Maureilhan paraît avoir fait une introduction semblable. Depuis, comme le rapporte M. Cazalis-Allut, M. le docteur Dejean (de Montagnac), le docteur Beaumes (de Saint-Gilles, près Nîmes), et M. Henri Marès (de Montpellier), ont décrit le Tokay et l'ont employé pour faire des vins qui rivalisaient avec les meilleurs crus de la Hongrie. Il paraît certain que tous les Tokays cultivés à Maraussan, à Cazoul-les-Béziers, proviennent de l'introduction faite par M. de Villerasse dans ses domaines de la Cassagne, commune de Montady, et de Castelnau, commune de Vendres, et il paraît probable qu'il en est de même pour les plantations de Lunel et de Saint-Gilles.

Les cultures, établies primitivement par M. de Villerasse sur une très-grande échelle, ont été depuis très-réduites et sont aujourd'hui peu importantes; car le commerce ne demande pas de Tokay de l'Hérault, et, d'autre part, les cultivateurs trouvent que ce cépage donne presque toujours une très-petite quantité de produit. M. Cazalis-Allut, qui a publié sur le Tokay plusieurs notices intéressantes dans le *Journal de la Société d'agriculture de l'Hérault*, a fait connaître que, dans les meilleures années, il retirait au plus huit hectolitres de vin d'un hectare de terrain, et que souvent il n'en avait que cinq.

Pour obtenir le Tokay, il faut attendre presque vers le 15 octobre pour qu'il soit parfaitement mûr, assez pour être *passerillé*, c'est-à-dire pour qu'une partie de ses grains (un tiers) soient secs; nous devons faire observer que le savant auteur de l'*Ampélographie générale*, le comte Odart, qui avait tenté aussi l'introduction de ce cépage en Touraine, mais qui y a renoncé depuis, pense que les viticulteurs du Midi laissent trop mûrir leur raisin, et qu'il est préférable d'opérer la cueillette plus tôt, alors que le moût doit marquer 15 à 18 degrés au gleucomètre de Chevalier.

Le *Furmint* (1), vrai cépage de Tokay, a le double inconvénient de se passeriller avec quelque difficulté, et celui plus grave d'être très-sujet à la coulure, ce qui tient peut-être à la vigueur de sa végétation; aussi sa culture a-t-elle pris peu d'extension dans le Midi de la France, où cependant il peut donner un vin doux, très-agréable, d'un parfum particulier qui a le goût du pain de seigle.

(1) *Furmint* (Szigethys-Szoello, Zapfner, Moster-Traube). Grappe moyenne, allongée, plutôt cylindrique que conique; grain moyen, très-inégal, rond, blanc jaunâtre; peu serré; suc très-doux, mais peu relevé; assez fertile; octobre. Origine : Hongrie. Entre dans la confection des fameux vins de Tokay. Il est important de ne pas le confondre avec le Tokay de Draguignan, qui n'est autre chose que la variété nommée *Cioutat* ou *chasselas à feuilles laciniées*, dit aussi *persillade*, en raison de son feuillage découpé; celui-ci a la grappe petite, peu allongée, le grain plus petit que le chasselas doré, moins rond, blanc jaunâtre. (Henri Bouchet.)

Ce n'est pas seulement dans l'Hérault que l'on produit un vin dit de Tokay (1) ; il se fait aussi en Alsace un Tokay d'Alsace qui est justement estimé des amateurs. Mais, disons-le immédiatement, il ne paraît pas que ce soit le même cépage qui produise ce vin, ce ne serait pas le *Furmint*, mais le *Tokayer* qui est un *Pineau gris*. Le plan de Tokay a été introduit en Alsace, de 1770 à 1780, par le général Wurmser, qui le tira de Canstadt, en Pannonie, et le fit planter d'abord dans la campagne de Windsbühl, près Hunawyhr, canton de Ribeauvillé, d'où il s'est répandu dans les environs. Sa culture reçut une extension assez rapide, car, en 1811, une cinquantaine d'hectares y étaient consacrés dans les bans de Ribeauvillé, Riquewyhr, Hunawyhr, etc.; le Tokay est cependant resté encore assez rare dans les autres bans de l'Alsace; on lui reproche de ne donner qu'une petite quantité de produit, qui n'est pas compensé par la qualité qui lui permet de rivaliser avantageusement avec les meilleures sortes de la vallée du Rhin ; même avec le fameux *Riesling*.

Ribeauvillé fournit les produits les plus fins et les plus riches en bouquet; mais la demande en est assez restreinte, et la culture tend plutôt à diminuer qu'à augmenter, parce que le vin de Tokay est beaucoup plus lent à se dépouiller que les

(1) Nous devons à l'obligeance de M. Pellicot, président du comice agricole de Toulon, les renseignements suivants sur la culture du Tokay dans la Provence : « Le produit de ce cépage est si faible et ses raisins craignent tellement l'*oïdium* que je ne saurais en recommander la culture ». (*Vigneron provençal.*) M. Pellicot laisse mûrir son raisin outre mesure, et fait la cueillette alors, et le laisse encore quelques jours sur des claies exposées au soleil. Le vin qu'il en obtient donne beaucoup de peine et ne réussit pas toujours. M. Pellicot ajoute : « Pour obtenir du vin de Tokay de bonne qualité, il faut le récolter sur les terrains pauvres et maigres. Si j'ai des Furmint dans la plaine, je les abandonne à la vendange générale, ne faisant du vin à part que de ceux qui sont venus sur les schistes ou le quartz. Or, ceux-là sont assez peu féconds et ont besoin de plus de soins que les autres vignes. Pour presser le raisin, je suis la méthode hongroise ou à peu près, indiquée par M. le comte Odart dans son *Manuel du vigneron*. Deux et souvent trois soufrages sont quelquefois indispensables pour maintenir la vendange en bon état. »

autres vins d'Alsace, exige des soins encore plus grands que ces vins, et aussi parce qu'il tend, à chaque vidange, à entrer en fermentation et à tourner à l'acide acétique. Sa force alcoolique, dans les bonnes années, est de 12 à 14 pour 100. Les terres fortes conviennent le mieux à la culture de ce cépage, qui produit un raisin très-doux, lequel mûrit en général une quinzaine de jours avant les autres raisins. D'après les renseignements qui nous ont été fournis par M. le professeur Kirschleger (de Strasbourg), le cépage qui fournit le Tokay d'Alsace est un auvernat ou Pineau (*Vitis clavennensis*), var. B., qui fut importé en Hongrie il y a déjà fort longtemps, et qui fut depuis réimporté en Alsace. Ce raisin, gris cendré tirant sur le noir, se distingue du Ruhländer, grau Klevner, ou auvernat gris, très-répandu dans toute l'Alsace depuis le XVI^e^ siècle (d'après Tragus), et dont le raisin est gris cuivré ou robe de capucin. Le produit du Tokayer, très-analogue à celui du Ruhlander dans les années ordinaires, lui est de beaucoup supérieur dans les bonnes années. Ce Tokayer, malgré ce que semblerait indiquer son nom, n'est pas le vrai plant de Tokay, qui est le Furmint, dont il se distingue particulièrement par sa maturité hâtive (comte Odart) ; du reste, cette erreur avait déjà été commise par les viticulteurs, et, en 1835, Poiteau a parfaitement démontré que Bosc s'était laisser tromper en rapportant à un Pineau le plant de Tokay, alors que ce n'est vrai que pour le Tokayer; aujourd'hui, les viticulteurs les plus émérites se sont rangés à l'avis de Poiteau.

On fait aussi des vins de Tokay en Australie, où la culture de la vigne a pris une grande extension ; mais il ne nous a pas été possible de savoir si on y a importé du Furmint ou du Tokayer.

De l'examen auquel la Commission s'est livrée de divers échantillons de vin qui lui avaient été soumis, il est résulté :

1° Que le Tokay du Rhin, provenant de l'envoi gracieusement fait par MM. Gros-Hartmann et Schlumberger, avait tout à fait le caractère spécial des vins du Rhin, et que, bien de très-bonne qualité, il ne rappelait en rien le goût *malvoisisé* du véritable Tokay.

2° Que le Tokay d'Australie se rapproche des vins du Rhin

par sa sécheresse, mais sans en avoir le parfum; il est, comme le sont en général tous les vins australiens, extrêmement alcoolique; il est franc de goût et rappelle le Marsala.

(Un Riesling australien avait un goût de poiré peu agréable et semblait être intermédiaire entre la blanquette de Limoux et les petits vins d'Alsace. Mais nous devons observer que ce vin, qui était, pendant toute la durée de l'Exposition, sous l'influence des changements les plus variés de température, n'était dans les conditions nécessaires pour permettre d'émettre un jugement absolu.)

3° Que les vins de l'Hérault, qui provenaient également du Furmint, étaient seuls comparables entre eux. Le vin présenté par M. Nourrigat (de Lunel), qui rappelait par son goût le madère de Cette, n'a pas pu soutenir la comparaison avec les vins de la Cassagne et de Maraussan, dont des échantillons avaient été offerts sur la demande de M. O. Gervais par M. Daurel, ancien magistrat à Béziers. Le goût du vin de Cassagne a rappelé à un membre de la Commission le goût du miel du mont Hymette et a paru de qualité surfine; mais on lui a généralement préféré le vin de Maraussan qui est un peu plus musqué. La différence de goût que ces vins offrent avec les vrais Tokay doit vraisemblablement être attribuée à l'influence du sol, car nous avons retrouvé dans tous les vins de Lunel, de Cassagne et de Maraussan, ce goût particulier aux vins sucrés de l'Hérault que chacun connaît.

Malgré tout l'intérêt qui s'attache aux expériences d'introduction et d'acclimatation de nouveaux cépages dans différentes contrées, et à la variation qu'éprouvent ces cépages, qui forment de nouvelles variétés (on sait que le vin de Constance provient de plant primitivement cultivé à Madère), la Commission ne pense pas devoir conseiller à M. Nourrigat de continuer une lutte avec le Tokay hongrois, à moins que, par des soins prolongés, des modifications importantes dans sa culture et la préparation de ses vins, il ne parvienne à leur enlever cette saveur caractéristique, qui est une attestation formelle que son vin n'est pas du Tokay vrai.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 17 AVRIL 1868.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

— Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. de Gauvain, président de la Société d'acclimatation de Nancy, présent à la séance, prend, sur la prière de M. le Président, place au Bureau.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. Barba Jijon (Raphaël), de Quito, secrétaire de la Légation de l'Equateur, à Paris.

Betz-Penot, propriétaire, à Ulay, par Nemours (Seine-et-Marne).

Bonfils, à Paris.

Cassagnade, propriétaire, à Paris.

Champouillon (le Dr), médecin principal d'armée à l'hôpital Saint-Martin, à Paris.

Rivière, directeur du Jardin d'acclimatation d'Alger et jardinier en chef du Jardin du Luxembourg, à Paris.

Tenré, banquier, consul du Paraguay, à Paris.

— A l'occasion du procès-verbal, M. de Sémallé dit qu'il existe dans la commune de Saint-Hélin, près de Dinan, deux pieds d'arbres à Thé qui végètent très-bien et sans soins particuliers depuis plusieurs années.

M. Poncau dit que M. A. Leroy (d'Angers) cultive depuis quinze à vingt ans le Thé en grande quantité, mais que la qualité a toujours été trop médiocre pour qu'il puisse y avoir profit à en faire l'exploitation.

M. le baron Séguier rappelle à ce sujet les travaux de notre confrère, M. St.-Julien, et pense que la Société pourrait y puiser de précieux renseignements.

M. Chatin dit que le Thé peut pousser en France aussi bien que les Camellias et passer l'hiver en pleine terre dans les

pays soumis à l'influence du climat marin et qu'il serait facile de trouver dans ces conditions des localités où la culture se ferait très-bien.

M. le Président dit que des renseignements très-importants ont été publiés par MM. Itier et Fortune sur la fabrication du Thé, et rappelle qu'une commission nommée en 1857 pour étudier la question, soulevée à nouveau par M. Loarer, a bien reconnu que le Thé pouvait pousser en France, mais a pensé que les frais d'exploitation seraient toujours trop élevés dans notre pays pour que cette culture puisse y être introduite d'une manière profitable. Du reste, notre confrère, M. Dabry, qui réside au milieu des meilleurs districts à Thé de la Chine, a proposé d'envoyer des plants des meilleures variétés et pourra fournir aussi des documents importants sur ce sujet.

— M. Decroix signale un fait de sériciculture qui lui paraît important et qui témoigne de l'influence que l'alimentation peut avoir sur les produits des animaux; il annonce que M. Mignot a observé que des Vers à soie de Mûrier nourris avec des feuilles de vigne donnaient de la soie *rouge*.

— M. le Président fait connaître la mort de M. le baron de Neuflize.

— M. le Directeur du Jardin du Bois de Boulogne transmet la lettre suivante sur la race ovine naine de Bretagne, que lui adresse M. l'abbé Maupied, membre de notre Société : « Il existe dans les montagnes d'Aretz une race ovine de très-» petite taille; elle vit aussi dans les montagnes Noires. On » peut acheter ces moutons sur les marchés de Gourin et du » Faouet (Morbihan), ainsi que sur celui de Carhaix (Finistère); » ces localités, Gourin et Carhaix surtout, sont celles où la » race en question se rencontre la plus pure. On la trouve » d'ailleurs sur presque tous les marchés de la basse Bretagne, » surtout de Cornouailles, à Rostrenen, Corlay, Saint-Nicolas » (Côtes-du-Nord), à Pleyben, Braspart, Châteauneuf du Faou, » et vers Morlaix (Finistère); mais il faut remarquer qu'on a » introduit des races anglaises dans plusieurs localités et qu'on » serait exposé à ne pas se procurer la race pure, si on la » faisait acheter par des gens ne la connaissant pas. — Quant

» à la bonté et au fumet de la chair de cette race naine, cela » ne peut être mis en doute; ces qualités sont dans cette race » bien supérieures à ce qu'elles sont dans des races plus gran- » des. Le pelage de ces animaux est le plus généralement noir, » souvent blanc. En 1852, les Moutons nains de la basse Bre- » tagne se payaient sur le marché 4 ou 5 francs. Il ne faut » pas compter pouvoir acquérir maintenant encore à de pareils » prix ces animaux. Depuis quinze ans, les prix de toutes » choses ont augmenté dans de notables proportions, et en Bre- » tagne plus qu'ailleurs le prix des animaux de boucherie a dû » changer, car aujourd'hui ce pays est doté d'un chemin de fer. »

— M. le Directeur du Jardin du Bois de Boulogne transmet la note suivante : « Chacun sait quelle difficulté on éprouve » à faire vivre captifs les Tetras et en particulier le grand » Coq de bruyère; nous mettons sous les yeux du lecteur » un extrait d'une lettre de M^me^ de Meiners, qui conserve » depuis près de six mois un Tetras vivant : jusqu'à présent, » dit M^me^ de Meiners, mon Coq de bruyère se porte très- » bien; sa nourriture se compose de pin sylvestre, d'orge, » de sarrazin, de petit blé, de pois secs; tous les matins je lui » jette une poignée de fruits rouges acides que j'ai reçus en » grande provision l'hiver dernier. Ces fruits se récoltent sur- » tout dans les marais de l'Esthonie et de la Livonie, et s'ap- » pellent en allemand *Kranzbeeren* (*Vaccinium vitis-idæa*); » on en fait un sirop très-rafraîchissant. Mon Coq de bruyère » a toujours à sa disposition du sable en abondance, on peut » dire en vérité qu'il se baigne dans ce sable, car il s'y roule » fréquemment. J'espère donner bientôt une femelle à mon » Coq de bruyère, et faire venir de Russie un couple de Tetras » des bouleaux. »

— M. Ed. de Lesseps offre à la Société deux peaux de Vigogne sauvage provenant du Pérou. — Remercîments.

— M. le comte de Beauffort adresse une *Note sur l'élève de quelques nouvelles espèces de Faisans.*

— M. Léon Vidal fait hommage d'une brochure intitulée : *Considérations sur la pisciculture appliquée à la production des espèces marines comestibles.* — Remercîments.

— M. Maumenet, en adressant ses remercîments pour les graines de *B. Yama-maï* qu'il a reçues de la Société, communique la note suivante sur le traitement curatif de la pébrine : « Ce traitement est dû au docteur Brouzet de notre ville qui » l'a livré généreusement à la publicité. Il a pour lui des expé- » riences très-concluantes dont quelques-unes ont été suivies » par des membres délégués *ad hoc* de la Société d'agricul- » ture du Gard. En voici succinctement l'exposé et la théorie. » La pébrine est une maladie parasitaire comme la muscar- » dine, qui du reste, doit être détruite par le même procédé, » quoique le parasite soit différent. Elle est héréditaire et con- » tagieuse. On purge la graine des germes qu'elle tient des » ascendants en la lavant avec une dissolution de nitrate d'ar- » gent. C'est analogiquement le chaulage des grains, et on » guérit les vers envahis par le mal en les baignant dans le » même liquide ou en les aspergeant. L'expérience a montré » du reste qu'ils peuvent impunément consommer de la feuille » imbibée de nitrate, dont l'effet, au contraire, sur les parois » du tube intestinal, peut être utile si ces parois sont envahies » par les corpuscules. La dissolution doit contenir 50 centi- » grammes de sel par litre d'eau pure; l'immersion de la » graine doit durer une minute; celle des vers moitié moins. » Dans l'eau de lavage des graines viciées, on trouve des cor- » puscules en abondance. Quant aux vers, c'est une véritable » mue artificielle que provoque sur eux le caustique. Une » desquamation générale, et qui est nécessaire pour la réus- » site de l'opération, les débarrasse de toute trace pébrinée. » Après deux jours de crise environ, ils apparaissent avec une » nouvelle peau de blancheur normale et accomplissent les » phases restantes de leur existence. Le cocon est aussi parfait » que ce que le comporte la variété des vers. Le traitement » doit naturellement être répété, si le mal reparaît. Je puis » ajouter en faveur du procédé Brouzet que la Société d'agri- » culture du Gard l'a jugé assez sérieux et important, d'après » le rapport de ses commissions pour faire faire, cette saison, » dans des conditions à ne laisser aucun doute sur l'authen- » ticité des résultats, une éducation à son compte avec des

» graines notoirement viciées auxquelles on l'appliquera. » J'aurai soin de rendre compte à la Société de cette expérience » officielle, étant un de ceux qui doivent la surveiller. »

— M. le docteur Lebeau de Caracas adresse par l'entremise de M. le général Guzman Blanco la note suivante sur le *Jatropha gossypifolia* et sur le *Bombyx*, encore indéterminé, qui se nourrit de ses feuilles : « Le *Jatropha gossypifolia* ou » *Tua-tua* des Indiens est un arbrisseau de 1 à 2 mètres d'élé- » vation, peu feuillu, qui perd ses feuilles en novembre, » commencement de la saison froide et sèche, pour ne les » reprendre qu'en mars, à la saison chaude et humide. Cet » arbrisseau croît bien dans les terrains caillouteux, stériles » et très-arides. On peut le propager dans la saison des pluies, » soit par graines, soit par boutures ; et quoique Caracas soit » à une hauteur de 845 mètres, et d'une température moyenne » de 19°,50 cent., cet arbrisseau n'en croît pas moins à une » hauteur un peu supérieure, partant à une température plus » basse. Il croît abondamment dans les plaines chaudes et » sèches de l'intérieur, et tout aussi bien sur les bords de la » mer. Deux mois après avoir été arraché de terre, et avoir » été exposé à un soleil ardent et sans eau, je l'ai planté dans » une terre assez bonne et sèche, j'ai arrosé plusieurs fois, et » très-peu de plants sont morts. J'ai remarqué que dans les » hauteurs qui environnent Caracas et qui sont composées de » terrains les plus stériles, ces arbrisseaux cessent de se re- » produire au pied de ces hauteurs lorsqu'ils y trouvent un » peu d'humidité ou un courant d'eau. En général, cette plante » est plus difficile à tuer qu'à cultiver. Les papillons noctur- » nes naissent de nuit avant le lever du soleil, aussitôt celui-ci » levé et avec la chaleur du jour, leurs ailes se déploient et » ont 15 centimètres et plus d'envergure. Par le paquebot de » Saint-Nazaire, du 4 février, j'ai envoyé à M. Gelot, membre » de la Société d'acclimatation, un dessin du Papillon et du » Ver. Le Papillon est grandeur naturelle, le Ver, qui est très- » robuste, est beaucoup plus petit que nature. Le 10 octobre » 1867, deux femelles sont nées, et le soir du même jour, à » onze heures, un mâle venu de la montagne, cherchant à

» entrer dans la cage où étaient les femelles, s'est laissé prendre facilement et emprisonner avec elles. S'étant accouplé » avec la plus grande, il est resté dans cet état 24 heures. La » femelle fécondée ayant été séparée s'est mise à pondre immédiatement pendant plusieurs jours, et a donné 550 œufs » blancs et ombiliqués qui sont devenus gris aux approches » de l'éclosion. Le mâle n'a pas voulu ou pu féconder la seconde » femelle. Le 20 octobre, après neuf jours de la première » ponte, l'éclosion a commencé et suivi jusqu'au 29; de ces » 550 œufs je n'ai obtenu que 120 vers, j'attribue ce faible » résultat à mon peu d'expérience. J'ai donné de jeunes » feuilles de *Tua-tua* aux Vers naissants, et j'ai continué leur » éducation jusqu'à la fin avec des feuilles vieilles et jeunes. » Un jour je leur ai donné, avec les feuilles du *Jatropha*, » quelques feuilles de Ricin, et ils en ont mangé. J'ai presque » toujours arrosé les feuilles avant de les leur donner. J'ai » tenu à leur portée deux petites capsules de porcelaine pleines » d'eau, et ils buvaient. Je dois dire que lorsque les Vers » étaient petits, pour changer la litière, je faisais tomber à » l'aide d'un pinceau fin les jeunes Vers sur la feuille nouvelle, » plus tard je les prenais avec les doigts, et peut-être ces manœuvres sont-elles cause que je n'ai eu que 90 cocons sur » 120 naissances. L'éducation entière s'est faite, le jour, à » l'ombre et à l'air; la nuit, les Vers étaient enfermés dans une » vitrine et avaient peu d'air. J'ai changé la litière journellement. Dans la nuit du 16 au 17 novembre, deux Vers ont » commencé leurs cocons, soit 28 jours après la première » éclosion. Dans la nuit du 8 au 9 décembre, les deux derniers » Vers ont aussi fait leurs cocons, de manière que depuis la » première éclosion jusqu'au dernier cocon il s'est passé » 49 jours. Nous verrons si à la fin de mars les papillons de » ces cocons naissent dans l'espace de 20 jours. Dans ma lettre » du 27 juillet, j'ai dit que je croyais que ces Vers ne naissaient » qu'une fois par an. Voici des faits qui contredisent ce » qu'alors je pensais : — *Naissances* 1867 : né le 17 juin un » mâle, mort le 18 juin; né le 23 juin un mâle, s'est envolé; » né le 24 juillet un mâle, mort le 27 juillet; né le 5 septem-

» bre une femelle, morte le 20 septembre ; né le 9 septembre » une femelle, morte le 21 septembre ; né le 3 octobre un » mâle, mort le 9 octobre ; né le 10 octobre deux femelles ; » né le 31 octobre un mâle, mort le 5 novembre. Les femelles » nées le 10 octobre sont celles qui m'ont donné les Vers, et » dont je n'ai pas inscrit la mort. Les deux femelles du 5 et 9 » septembre ont été ouvertes 14 et 18 heures après leur mort, » et toutes deux présentaient des pulsations visibles du cœur. » Les naissances feraient croire à une récolte constante pen- » dant peut-être huit mois de l'année. »

— M. E. de Masquard fait hommage d'un volume : *Les maladies des Vers à soie*, 1868. — Remercîments.

— M. Sabin Berthelot informe la Société qu'il vient de prendre des mesures pour lui procurer des pieds de Grenadier à fruits sans pepins, de Madère, et que dans le cas où M. Blaize, agent consulaire de France à Madère, ne pourrait les lui procurer, il pense pouvoir les obtenir de l'obligeance de M. le maréchal de la Concha.

— M. Auzende adresse la notice suivante sur le dépouillement des rhizomes de *Bambusa mitis* et *nigra* du Jardin de la ville de Toulon : « Ce dépouillement, fait en février dernier » pour la troisième année, a eu pour résultat de constater que » les rhizomes du *B. mitis* avaient atteint un développement » de $3^{m},50$, et celui du *B. nigra*, $2^{m},50$. Ces Bambous se » trouvent placés dans une exposition et dans un terrain ordi- » naires. Ce résultat est signalé comme pouvant être obtenu » par toutes les personnes qui cultivent ce beau monocotyle, » dont les bourgeons sont destinés à donner des tiges aérien- » nes. Il a été distribué un grand nombre de fragments à » divers amateurs pour la reproduction des deux espèces qui » seraient d'un grand secours si l'on voulait les employer pour » soutenir la terre des berges, outre qu'ils rendraient aussi » de bons services par leurs tiges aériennes. »

— M. Huber, d'Hyères, annonce l'envoi de graines des divers *Ipomæa* à feuilles marbrées du Japon, qu'il a récemment introduites dans le commerce, et fait parvenir une collection de très-beaux dessins représentant ces espèces.

— M. le Consul général de France à Batavia adresse à la Société une caisse *Ward* contenant des plants de Quinquina. Ces plantes qui ont beaucoup souffert, surtout pendant le transit de l'Égypte, ont été confiées aux soins de plusieurs de mes confrères. — Remercîments.

— M. Furet, missionnaire apostolique au Japon, adresse une collection de graines de légumes, plantes territoriales et surtout de plantes de jardins, qui lui ont été remises par le Directeur des écoles de Yokoska. — Remercîments.

— M. Franz Kreuter annonce l'envoi de graines de Pin noir d'Autriche, et de 1000 pieds de Chêne blanc hybride d'Esclavonie, et offre de renouveler l'envoi de ce Chêne l'an prochain. Le Chêne d'Esclavonie ne craint pas une exposition humide, et on le coupe au ras du sol l'année qui suit sa transplantation. — Remercîments.

M. Duchesne-Thoureau fait remettre à la Société dix mille plants de Pin de Riga, provenant des graines qui lui ont été données. — Remercîments.

— M. Brierre, de Riez, adresse une plante qui a crû dans son semis de Palmier chanvre du Japon, et qui n'est autre chose que le Sureau commun.

— M. Verec fait don de deux graines, dites *Semillas de Ariza*, provenant d'un arbre d'Antioquia (Colombie), et remarquable par le volume de ses fleurs. — Remercîments.

— Des demandes de participation aux distributions de graines faites par la Société sont adressées par MM. les instituteurs de Joigny et Inaumont (Ardennes).

— Des remercîments pour les graines et plantes qui leur ont été envoyées sont adressées par MM. le vicomte de Caumont, Forgeot et A. Rivière.

— Son Exc. M. le ministre de l'agriculture et du commerce transmet des billets pour le Concours général d'animaux de boucherie. — Remercîments.

— M. le Président présente : 1° une lettre de M. Milne Edwards qui remercie la Société de lui avoir procuré une dépouille de *Crossoptilon Drouynii* provenant d'un envoi de M. Dabry.

2° Une lettre de M. Dabry qui annonce l'envoi d'une petite caisse Ward contenant des Ignames de Kiang-si, espèce très-délicate et qui lui paraît remplir toutes les conditions de culture désirées, et une boîte dans laquelle se trouvent vingt-quatre espèces de poissons de rivière, conservés dans l'alcool.

3° La lettre suivante de M. le comte Coronini, gouverneur du duché de Salzbourg : « Supposant que l'acclimatation du Yak » (*Bos grunniens*) dans les contrées montagneuses du duché » de Salzbourg pourrait s'effectuer sans de grandes difficultés, » j'ai l'intention de proposer à la diète provinciale de ce » pays de faire un essai. Cependant, pour être à même de » fournir à la Diète des données bien positives, je prends la » liberté de m'adresser à Votre Excellence en la priant de » vouloir bien avoir l'extrême bonté de me faire savoir si la » Société d'acclimatation, en cas que la diète de Salzbourg se » déterminerait à accepter cette idée, serait disposée à lui céder » un Yak mâle et deux femelles, et quel en serait le prix? » Votre Excellence m'obligerait infiniment si elle voulait en » même temps, en suite des expériences faites à Paris, me » communiquer son avis sur la probabilité de réussite de cet » essai, et sur la manière dont se devrait faire le transport » des animaux. »

4° La lettre suivante de M. Tenré sur les Cotons du Paraguay : « J'ai l'honneur de vous envoyer un échantillon des Cotons » récoltés au Paraguay, et des graines du même coton qui a » été égrené à Paris. Au mois de mars 1864, j'avais eu l'hon- » neur d'appeler sur ces Cotons l'attention de S. Exc. M. le » ministre de l'agriculture et du commerce, et de lui fournir » des renseignements qui ont été consignés en partie dans le » n° 1548 des *Annales du commerce extérieur* (mai 1864). » S. Exc. M. le ministre a bien voulu soumettre ces échantillons » à l'examen de Commissaires experts qui ont constaté que ce » Coton reproduit le type Louisiane, qu'il est propre, nerveux, » et qu'il donnerait le n° 60 en chaîne. Depuis 1864, la guerre » qui désole les États de la Plata n'a pas permis de donner à » la culture l'impulsion que le gouvernement du Paraguay » désirait lui imprimer; mais aujourd'hui que l'espoir de la

» paix semble renaître dans ces contrées, je crois opportun » d'appeler sur ces cotons l'attention de la Société d'acclimatation. Le sol du Paraguay est, dans l'Amérique du Sud, l'un » des plus propices à la culture du Coton. Le gouvernement a » fait venir de l'Amérique du Nord des graines de différentes » espèces, graines noires ou *Island* (longues soies), et graines » vertes ou *Upland* (fibre courte) ; il les a distribuées gratuitement, il a fait l'acquisition de machines à égrener, » machines à presser les balles, etc. Enfin, voulant frapper » l'esprit des populations, et leur tracer leur règle de conduite, » il a fait publier chaque semaine dans le *Semanario* (Journal » officiel), une série d'articles avec des instructions sommaires » dont les unes sont les moyens raisonnés employés jusqu'alors » dans le pays, mais dont d'autres sont des instructions nouvelles venant d'Europe et de l'Amérique du Nord, et propres » à améliorer sensiblement cette culture. Des balles de Coton » pareil à l'échantillon ci-joint ont été examinées par les » meilleurs courtiers du Havre qui les ont classées *Bon ordinaire*, remarquant que la soie de ces Cotons est bonne, plus » grosse, mais aussi nette que celle des Cotons Louisiane. Ces » balles ont été vendues 265 fr. les 50 kilogr., en même temps » que les bas Louisiane se cotaient 275 fr. ; le bon ordinaire » Guadeloupe 260 fr., et le bon ordinaire Minas (Bahia), » 255 fr. ; trois sortes de types auxquels on peut comparer les » Cotons du Paraguay, dont l'espèce cependant se rapproche » plus des Minas (Bahia) que des autres sortes. Les Cotons du » Paraguay sont d'une qualité courante et d'un débouché » facile ; aussi ont-ils reçu à Manchester le même accueil qu'au » Havre et à Mulhouse. Ils sont plus jaunes que les Cotons » Louisiane, le Gouvernement du Paraguay cherche donc à » obvier à cet inconvénient, en même temps qu'il s'occupe du » pressage à faire pour réduire les frais de transport. »

5° Un volume sur *les États américains, leurs produits, leur commerce, en vue de l'Exposition universelle de Paris*, par M. Tenré, 1867. — Remercîments.

6° Une *Notice sur les Iles Hawaï*, par M. Williams Martin. — Remercîments.

7° Un numéro du *Bulletin de la Société régionale d'acclimatation* pour la zone de Nord-Est, renfermant un article sur les Léporides, par M. l'abbé Aubriot.

8° Un numéro du *Bulletin de la Société botanique de France* dans lequel M. A. Passy a publié un article sur la récolte des Truffes dans le département de la Haute-Marne.

— M. le Secrétaire donne lecture d'un travail de M. Johanet *Sur la mouture et l'emploi du maïs* (voyez au *Bulletin*, p. 302).

A la suite de cette lecture, M. Betz-Penot, propriétaire à Ulay, près Nemours (Seine-et-Marne), communique la note suivante pendant que des spécimens de pain et des pâtisseries, faits avec la farine du Maïs, sont soumis à la dégustation des membres présents : « Tout le monde connaît l'emploi du Maïs » *en vert* comme nourriture des bestiaux ; quant au Maïs en » grain, il est employé pour l'alimentation des bestiaux de la » manière suivante : la partie cornée et la partie farineuse, » extraites séparément (par mon procédé de mouture que je » cherche depuis longtemps à faire adopter), et réunies en- » suite, sont employées pour la nourriture des veaux. La partie » grasse et les pellicules fines sont réservées pour l'engraisse- » ment des porcs et des volailles. Enfin le gros son sert de » nourriture pour les Lapins, les Moutons et les Vaches. La » viande des Veaux nourris au Maïs, quoiqu'un peu moins » blanche, est d'un goût supérieur, et plus succulente que la » chair des Veaux nourris avec des œufs et du lait. Ce fait a » été constaté par des expériences faites à la Société d'acclima- » tation. Il s'agissait d'un veau âgé de quatre-vingts jours, pe- » sant 90 kilogr. ; il a consommé en moyenne 12 litres de lait par » jour ; la quantité de Maïs jointe au lait s'est élevée à 43 kilogr. » La chair de ce Veau a été trouvée excellente. Outre la meil- » leure qualité de la viande, il y a une grande économie à » adopter ce genre de nourriture, puisque les Veaux nourris » aux œufs consomment encore une bien plus grande quantité » de lait que les autres. Le Maïs est également employé à l'ali- » mentation de l'homme, savoir : en pain composé d'un mé- » lange de moitié de farine de froment ; en semoules pour » potages gras ou maigres ; en farines délayées à froid pour

» potages gras ou maigres. La farine fine est employée à la » préparation au lait, d'une bouillie pour les enfants en bas » âge auxquels on peut, dès l'âge de quinze jours, faire prendre » une cuillerée à bouche en deux fois. Les malades et les per- » sonnes délicates se trouvent bien aussi de l'emploi de cette » farine qui sert encore à la fabrication de pâtisseries, etc. » Quant à la farine ronde, elle convient aux tempéraments » plus robustes. » M. Betz-Penot, persuadé que ce serait un bienfait pour l'agriculture et les consommateurs de répandre la culture du Maïs, ajoute que cette Graminée réussirait parfaitement dans plusieurs localités de la France, notamment en Berry et en Sologne. Il en offre à la Société plusieurs échantillons, en recommandant de semer le rouge mélangé avec le jaune. Le blanc, dit-il, doit être semé séparément, et autant que possible dans le même terrain, car un terrain précédemment ensemencé de Maïs jaune ne serait pas propre à recevoir ensuite du Maïs blanc. Enfin, il désire que les Maïs des États-Unis soient d'abord semés séparément (non mélangés), afin d'en conserver l'espèce.

M. Vavin fait la communication suivante sur les Ignames : « Je viens joindre ma voix à celle de mes collègues qui, dans » la dernière séance, ont de nouveau appelé l'attention sur » l'Igname de la Chine, *Dioscorea Batatas*. L'amiral Cécile en » avait déjà remis quelques pieds au Jardin des plantes vers » 1846. M. de Montigny, notre ambassadeur, introduisait défi- » nitivement en 1850 ce tubercule appelé, ainsi que le pen- » saient les agriculteurs, à remplacer la Pomme de terre, si » malade à cette époque. Pourquoi cet enthousiasme a-t-il été » suivi d'une indifférence telle, que beaucoup n'ont pas con- » tinué la culture de ce tubercule ; l'arrachage est difficile ? mais » ce travail un peu long n'a lieu que pour le premier rang. » La Société d'acclimatation comprend tellement l'importance » de cette culture en grand, qu'elle a proposé un prix pour » une variété d'Igname moins pivotante. On est presque tou- » jours sûr de réussir en choisissant un sol sablonneux, léger, » fumé de longue date, et ayant un grand fond de terre végé- » tale. Il n'est pas indifférent non plus de se servir de bulbilles

» ou de tronçons de racines pour la reproduction ; d'après » ma propre expérience, le rendement est plus grand en em- » ployant les bulbilles.On sème aussitôt que les gelées ne sont » plus à craindre; on arrache fin octobre, afin que ces jeunes » racines servent pour la plantation l'année suivante ; il faut, » pour planter tout de suite en place, se servir des parties les » plus minces qui touchent au collet, par tronçons de 0^{m},12 à » 0^{m},15 ; mais si l'on désire hâter la germination, il faut placer » sous châssis des petits pots dans lesquels on a planté un » tronçon d'Ignames; on les place plus tard en pleine terre. » Les tiges atteignent souvent plusieurs mètres de long, quoi- » que j'en ai formé pendant plusieurs années un fort joli ber- » ceau, je crois qu'il vaut mieux les laisser couvrir la terre, » parce qu'elles conservent l'humidité dont les plants seraient » privés dans les étés trop secs ; les bulbilles par ce moyen » sont plus grosses et en bien plus grand nombre. Les princi- » paux avantages de cette plante alimentaire consistent à pou- » voir rester plusieurs années en terre, sans exiger aucun soin, » comme elle se reproduit en se nourrissant elle-même, il » n'y a pour ainsi dire pas de limite à sa reproduction. Un » membre de la Société impériale d'horticulture de France, » M. Rouillard, a montré en février 1867 trois tubercules pro- » venant de bulbilles du premier envoi fait 17 ans auparavant » par M. de Montigny. Ces pieds sont restés constamment à la » même place pendant tout ce temps. Je crois cependant » qu'après 3 ou 4 ans de plantation, il est plus avantageux de » ne pas conserver la même racine en terre. Il m'est arrivé » souvent de garder hors de terre de ces racines pendant 12 à » 18 mois et de les trouver tout aussi bonnes à la cuisson. » Il est même indispensable, pour que l'Igname ait toute la » qualité désirable, de ne la manger qu'après six semaines » d'arrachage. Je viens d'en expédier une certaine quantité » au Sénégal, afin de reconnaître : 1° si ces racines peuvent » supporter le voyage ; 2° si elles constituent une conserve ali- » mentaire toute faite et d'une durée pour ainsi dire indéfinie ; » 3° si elles sont, comme je l'espère, et comme on le dit, un » préservatif et un curatif du scorbut, étant mangées crues.

» Que ceux de nos collègues qui cultivent cette plante veuil-
» lent bien nous aider de leur expérience, et je suis persuadé
» que nous aurons rendu un véritable service à l'humanité,
» en lui procurant un aliment sain, agréable, et qui préser-
» verait notre pays de toute disette. J'ai la satisfaction de vous
» apprendre que les bulbilles et les jeunes Ignames provenant
» directement du Japon, que vous m'avez confiées, sont en
» parfaite végétation ; je les ai fait mettre hier en pleine terre. »

— M. de Séré donne lecture d'un mémoire sur l'établissement d'Huningue (voyez au *Bulletin*, p. 275).

A la suite de cette lecture, M. Millet fait verbalement les observations résumées ci-après : « L'auteur me paraît faire
» une trop large part aux résultats obtenus à Huningue par la
» pratique de la fécondation artificielle. Cette méthode ne
» s'applique généralement avec quelque succès qu'à un nom-
» bre assez restreint d'espèces de poissons particulière-
» ment à celles de la famille des Salmonidés, et une longue
» expérience m'autorise à donner, dans la généralité des cas, la
» préférence aux frayères artificielles telles que je les ai dé-
» crites, il y a déjà un grand nombre d'années. La fécondation
» artificielle a des avantages réels quand il s'agit d'introduire
» certaines espèces de poissons dans les eaux où elles n'exis-
» tent pas, car dans ce cas le transport des œufs est beaucoup
» plus facile et moins coûteux que celui des poissons vivants,
» surtout quand on opère à de grandes distances. En ce qui
» concerne le saumon seulement, espèce qui se prête parfai-
» tement aux pratiques de la fécondation artificielle la perte
» en œufs fécondés a atteint un chiffre relativement très-élevé,
» car elle est de 60 à 69 pour 100 pour les campagnes de 1859
» à 1861. Cependant ce ne sont ni les lumières de la science,
» ni le savoir d'habiles ingénieurs qui ont manqué à cet éta-
» blissement. Ce ne serait pas le cas, ce me semble, d'étendre
» aux divers départements de la France le système suivi à
» Huningue, car on arriverait infailliblement à dépeupler les
» lacs et les cours d'eau de l'Allemagne et de la Suisse, sans
» aucun profit pour nos fleuves et nos rivières. »

M. le marquis de Selve fait observer que la fécondation

artificielle a donné d'excellents résultats à Villiers où cette année il a obtenu 4 000 petites Truites provenant de Truites âgées de trois ans environ, originaires d'Huningue, et qu'il peut montrer vivantes et belles déjà. Notre confrère a reçu beaucoup d'œufs d'Huningue et peut affirmer que jamais la perte en œufs et alevins n'a dépassé 8 à 10 pour 100.

M. Millet répond que la fécondation artificielle opérée dans ces conditions peut donner de bons résultats, parce que les œufs fécondés sont mis sur place en incubation.

M. de Selve dit qu'il a reçu d'Huningue beaucoup d'œufs et qu'il peut affirmer qu'il n'a jamais éprouvé qu'une perte de 8 à 10 pour 100.

M. Millet répond que les œufs fournis par l'établissement d'Huningue sont embryonnés et qu'avant d'être expédiés ils ont déjà subi une perte considérable (26 à 31 pour 100 pour les expéditions faites de 1859 à 1861, d'après M. Coumes).

— M. le docteur A. Gillet de Grandmont donne lecture de la première partie d'une traduction d'un mémoire japonais sur l'éducation du *B. Yama-maï*.

SÉANCE DU 1er MAI 1868.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. COLLARDEAU, chef de la comptabilité des dépenses au chemin de fer de l'Est, membre de la Société impériale d'horticulture, à Paris.

RENOUARD-LARIVIÈRE, président de section à la Société du Prince impérial, membre de la Société de l'Orphelinat, commandant de la garde nationale, à Paris.

— M. le Président annonce à la Société la perte qu'elle a faite d'un de ses membres honoraires, M. Chrétien de Steven,

de Saint-Pétersbourg, qui avait enrichi la Crimée des nombreuses espèces végétales rapportées de ses voyages.

— M. Léon Dury, au moment de retourner au Japon, fait ses offres de services à la Société, et annonce qu'il désire lui procurer en particulier les plantes médicinales usitées au Japon et les poissons de ses mers.

Notre confrère adresse en même temps une note sur les produits animaux et végétaux exportés du Japon, et un magnifique planisphère japonais. — Remercîments.

— M. Davelouis communique une Note publiée dans divers journaux sur le traitement de l'épizootie actuelle des volailles par des saignées faites, soit à l'aile, soit à la crête.

M. Leblanc fait les remarques suivantes sur ce procédé, proposé comme curatif de l'épizootie des volailles. La saignée de l'aile et de la crête, indiquée comme efficace dans les épizooties, ne peut être appliquée que dans le cas où la maladie est produite par excès de nourriture, et serait dangereuse dans toute autre circonstance. Il ne faut pas oublier que les épizooties ont des causes très-diverses, et que, par conséquent, la médication doit varier aussi. M. Leblanc exprime le regret que des notes, semblables à celle à laquelle il est fait allusion, soient publiées inconsidérément, car elles peuvent avoir des conséquences très-fâcheuses. Quand il y a une épizootie, la première chose à faire est de rechercher la cause du mal et de la faire disparaître ; c'est là le meilleur moyen de réussite.

— Il est déposé sur le bureau plusieurs numéros du *Nouvelliste* de Marseille, qui renferment des articles sur la pisciculture et en particulier sur le corail.

— M. de Sauley remercie des graines de Vers à soie qui lui ont été envoyées, et offre un Mémoire intitulé *Éducation de Vers à soie de races diverses faites à Metz en* 1866 *et* 1867. — Remercîments.

— M. le Président de la Société d'horticulture d'Eure-et-Loir demande des graines de diverses espèces de *Bombyx*.

— M. E. de Masquard, en adressant un exemplaire de son travail sur *Les Maladies des Vers à soie*, fait remarquer qu'il

donne les mêmes conseils que ceux de M. le docteur Mourier, dans sa communication du 23 février 1866 (*Bulletin*, p. 90, t. III). Il exprime en outre le désir que M. le docteur Mourier veuille bien communiquer à la Société tous les renseignements possibles sur la taille et la culture du Mûrier dans les diverses localités du Japon, et qu'il fasse parvenir en France des graines et des greffes du Mûrier *Tseu-sang*, variété dont les fruits paraissent avant les feuilles. C'est de la fleur de cette variété dont les Japonais se servent pour nourrir leurs jeunes Vers quand les feuilles ne sont point encore épanouies.

— M. E. Lambert, conservateur des forêts à Alger, écrit que les graines dont il a fait hommage à la Société ont été toutes récoltées l'automne dernier, et qu'il ne peut s'expliquer leur détérioration que par l'influence de la traversée.

— M. A. Denis adresse ses remercîments des graines qu'il a reçues et ajoute les renseignements suivants sur ses cultures : « Je devrais vous dire un mot de nos succès et vous » apprendre qu'on peut voir en ce moment en pleine terre et » en plein air, dans mon jardin, un très-beau *Zamia muri-* » *cata*, dont la floraison a commencé depuis plus de quinze » jours et qui se poursuit à merveille. De plus, j'ai un beau » pied de *Dracæna braziliensis*, qui développe sa hampe flo- » rale depuis à peu près la même époque. Cette hampe » semble vouloir se ramifier, et il paraîtrait, d'après la cou- » leur actuelle des boutons, que la fleur doit être pourpre ou » rouge. Paxton l'indique dans son Dictionnaire comme de- » vant être blanche. Serait-ce une variété? nous verrons bien. » Je ne vous entretiendrai pas de la floraison du *Strelitzea* » *reginæ*, qui date du commencement de février, et qui, cette » année, m'a semblé être tardive, puisque, d'ordinaire, cette » plante présente ses fleurs en janvier; il est vrai que, cette » fois, la température de ce dernier mois a été un peu moins » élevée que d'ordinaire. La Société impériale d'acclimatation » n'apprendra peut-être pas, sans une certaine satisfaction, » que la ville d'Hyères, grâce à un legs important qui vient » de lui être fait, va créer un Jardin zoologique et de natu- » ralisation de végétaux exotiques. Il s'agit d'un terrain d'une

» étendue de plus de 6 hectares parfaitement arrosable et » dont le sol est excellent. Comme j'ai l'honneur de faire partie » de la commission permanente chargée d'élucider la ques- » tion et de la traduire en réalité, j'aurai le plaisir de vous » entretenir avec plus de détails d'un plan qui remplit les » vues du conseil général, lequel n'a pas cessé, depuis l'an- » née 1792, d'émettre le vœu que le gouvernement voulût » bien créer à Hyères un Jardin d'acclimatation. Il existait » avant la Révolution, mais, comme il était censé appartenir » au roi et non à la commune, il avait été vendu nationale- » ment après que les plantes les plus rares en avaient été » enlevées et transportées à Toulon. Le jardin actuel sera » moins bien placé que l'ancien ; toutefois, au moyen d'abris » factices, on pourra s'y livrer à toutes les cultures. Notre » premier soin, aussitôt la permission d'accepter le legs » accordée, sera, bien entendu, de nous mettre en rapport » avec la Société centrale, et de lui demander la faveur de » l'affiliation. »

— M. Vavin annonce qu'il a reçu ces jours derniers, de Santiago de Cuba, quelques pieds d'*Arracacha esculenta* que, depuis 1823, on a vainement cherché à introduire dans nos cultures, et donne quelques détails sur le Chou *Chantong* et le *Pe-tsaï*.

— M. Chevet transmet le résultat de ses observations sur les diverses qualités de Semoules et Farines de maïs, préparées par le procédé Betz-Penot, et fait connaître que d'une manière générale il les a trouvées de très-bonne qualité.

— M. J. Lecreux communique les formules d'un remède contre l'inflammation des paupières, et d'un alcoolat d'*Arnica montana*.

— M. Pepin fait hommage de son Rapport à l'Exposition universelle sur les *légumes et fruits à l'état frais*. — Remercîments.

— M. P. Gervais dépose un exemplaire du discours qu'il a prononcé à la dernière séance publique. — Remercîments.

— Des remercîments pour les graines qui leur ont été envoyées sont adressés par MM. Chalot, Durieu de Maisonneuve et E. Morren.

— M. le Président dépose sur le bureau un numéro du *Journal d'agriculture pratique*, où est publiée la septième liste de souscription à la *Société des agriculteurs*.

— M. Chalot fait hommage d'un volume : *Devoirs de l'homme envers les animaux*. — Remercîments.

— M. le directeur du Jardin d'acclimatation communique à la Société une lettre qu'il a reçue de M. Émile Sourbets de Mont-de-Marsan (Landes). Dans cette lettre M. Sourbets signale un fait bien rarement observé dans nos contrées, la reproduction d'une Mule ; quelques faits semblables sont consignés dans l'histoire, mais la plupart du temps ils sont signalés comme s'étant produits dans les régions chaudes, aux colonies et dans les parties les plus méridionales de l'Europe. M. Sourbets écrit : « Une mule, âgée de douze ans, a mis bas » un produit du sexe masculin né à terme et parfaitement con» stitué suivant les rapports des hommes de l'art. D'après » l'examen de ce jeune métis, tout porte à croire que la Mule a » été fécondée par un cheval, car la petitesse de l'oreille et du » sabot et la construction générale de l'animal en question se » rapprochent beaucoup plus de la race chevaline que de » celle du Baudet. Le fait est assez rare dans les annales de la » science vétérinaire, pour attirer l'attention des hommes » compétents; pour plus d'amples renseignements, si vous en » désirez, vous pouvez vous adresser à M. P. Vigneau, vétéri» naire de notre ville, qui mettra à l'appui de mon assertion » toutes les pièces et les documents désirables. La Mule mère » a du lait jusqu'à l'heure en quantité suffisante ; elle mani» feste seulement une indifférence profonde pour son petit et » ne montre pas la moindre inquiétude lorsqu'il est éloigné » d'elle. »

Mont-de-Marsan, 2 mai 1868.

« En réponse à votre honorée lettre d'hier, j'aurais été heu» reux de vous fournir quelques autres détails sur le jeune » métis dont ma précédente vous annonçait la naissance, mais » ce pauvre petit animal est mort dans la nuit de mardi à » mercredi dernier. D'après l'expertise de M. P. Vigneau, » médecin-vétérinaire de notre ville, il paraît que le lait de la

» mère n'était pas de qualité convenable pour l'alimentation » de son produit. Suivant les appréciations des hommes de » l'art, il reste avéré jusqu'à ce jour que la Mule devait avoir » été fécondée par un cheval, car le Métis présentait dans sa » membrane et ses formes des caractères distinctifs, se rap- » prochant beaucoup plus de la race chevaline que de la race » asine ou mulassière. J'ai l'honneur de vous adresser, en » même temps que ma lettre, un numéro du *Journal des* » *Landes*, dans lequel vous lirez le fait relaté tout au long à » l'article *Correspondance* (1). »

M. Leblanc dit que la fécondation des Mules n'est pas aussi rare que paraît le croire M. le Directeur, et qu'on a observé d'assez nombreux exemples en Portugal et en Italie, à Lisbonne et à Naples. On a constaté que les Mules sont généralement mauvaises mères, ne prennent pas soin de leurs petits, et presque toujours les jeunes qu'on a cherché à élever ont péri au bout d'un temps très-court.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire offre à la Société, au nom de M. Tegetmeier, les deux ouvrages suivants : *Pigeons, their structure, varieties, habits and management*, 1868 ; *The poultry book, comprising the breeding and management of profitable and ornemental poultry, their qualities and characteristics*, 1867, et donne quelques renseignements sur

(1) Extrait du *Journal des Landes* du jeudi 30 avril 1868, sous la rubrique Correspondance : « J'ai l'honneur d'instruire Monsieur le Directeur » du *Journal des Landes* qu'une mule bai châtain, âgée de douze ans, vient » de mettre bas d'un Mulet bai clair, en la métairie dite *Menace*, à Saint- » Pierre près Mont-de-Marsan. Ce produit, parfaitement régulier dans sa » forme, semble être le résultat de l'accouplement du Cheval avec ladite » Mule, attendu que sa configuration générale ressemble beaucoup plus à » l'espèce chevaline qu'à l'espèce mulassière et asine. Ce jeu de la nature, » s'étant produit déjà, à diverses époques, dans les régions chaudes ou mé- » ridionales, n'en constitue pas moins un fait fort curieux, du moment que » la Mule est réputée inféconde ou stérile.

» Voyez, Monsieur, s'il vous paraît convenable de donner dans les colonnes » de votre journal une certaine publicité au fait que je vous signale et dont » j'affirme l'authenticité.

» Vigneau,

» *Médecin-vétérinaire du département.* »

l'exposition de volatiles qui vient d'avoir lieu au Jardin d'acclimatation. (Voy. *Bulletin*.)

— M. Bossin dit que pour la première fois, depuis vingt années, il n'a pas eu d'œufs de ses poules pendant trois ou quatre mois, et demande à quelle cause il doit attribuer cette suspension anormale de la ponte.

Une discussion s'engage à ce sujet entre MM. Aubé, Pigeaux, Leblanc, A. Geoffroy Saint-Hilaire et Bossin, de laquelle il résulte que ce fait doit très-probablement être attribué à la qualité défectueuse de l'avoine dont ces poules ont été nourries.

— M. A. Gillet de Grandmont présente à la Société un vêtement japonais fait en partie avec du papier et en partie avec de la soie.

— M. A. Cretté de Palluel donne lecture d'un Mémoire *Sur les Oiseaux acridiphages*. (Voy. *Bulletin*, p. 257.)

— M. Pomme donne lecture d'un Mémoire sur son éducation du Lophophore. (Voy. *Bulletin*, p. 369.)

— M. Lecreux donne lecture d'un rapport sur le Maïs de Cuzco.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

III. CHRONIQUE.

Notice sur la province de Moù-Ping (Thibet),

Par le père Arnal, missionnaire.

(Lettre adressée à M. Dabry, consul de France à Han-Keou, Chine).

La principauté de Moù-Ping est une des plus petites par son étendue, mais des plus importantes par sa position. Elle n'est, en effet, qu'à cinq petites journées de la métropole du Sé-Tchouàn et à trois journées de la ville chinoise de troisième classe nommée Kioûng-Tchéou. Cette principauté n'a que 30 lieues marines en longueur, en largeur autant environ.

Le prince qui la gouverne est d'un naturel farouche, cruel et habile despote; ses sujets sont un peuple d'esclaves. Il en a fait égorger, en moins de six ans, plus de mille sans procès, sans raison apparente, par pure jalousie ou colère. Il ne respecte ni lois chinoises ni lois naturelles. Son unique code est sa volonté.

Les hommes qui peuplent cette principauté sont fort divers. Au couchant habitent les barbares, appelés par dérision *iaô-tsy ouà*. Ce sont les sujets du prince, tous hommes rompus aux fatigues, robustes, vivant pauvrement dans leurs montagnes du fruit de leurs nombreux troupeaux et de leur chasse, et très-habiles à manier le fusil. A l'orient se trouvent les indigènes, qui ne sont rien autre chose que des Chinois qui attirés par l'espoir des richesses, ou contraints par la justice humaine, se sont enfuis et sont venus faire leur soumission au prince barbare et en ont obtenu le droit de citoyen (barbare). Leurs habits, leur langage, leurs mœurs, leurs défauts, diffèrent totalement de ceux des premiers. La troisième classe se compose de Chinois venus des quatre points du royaume. Ce sont, en général, les colons des précédentes familles. Enfin les chercheurs d'or, d'argent et de cuivre, en grand nombre, et des vagabonds de toute espèce, etc.

Point de plaine, des vallées excessivement resserrées, des torrents impétueux, et, par conséquent, de très-hautes montagnes; je ne saurais vous préciser exactement l'élévation de ces lieux au-dessus du niveau de la mer n'ayant aucun instrument nécessaire pour faire ces calculs. Tout ce que je puis dire, c'est que de la hauteur du collége je vois des neiges éternelles couvrir le sommet de montagnes qui ne sont qu'à une journée de marche. C'est sur ces montagnes qu'on trouve les fameuses plantes médicinales tant estimées en Chine : la Rhubarbe et le *pey-mou*. C'est là que l'on va à la chasse du Bœuf sauvage, du Musc, de la Chèvre sauvage, de l'Ours blanc, de l'Ours (chien) petit Ours, du Sanglier, etc. C'est là encore où se trouve une multitude d'oiseaux aussi curieux que beaux. Le magnifique *Pey moù ky*, le *Sang ko ki*, le *Song ki* et ces petits oiseaux dont je vous ai envoyé la

dépouille (1), qui sont d'un admirable plumage, et dont la langue, aussi longue et flexible que la trompe du papillon, va scruter, sans les flétrir, toutes les fleurs pour en cueillir le pollen ou le suc dont ils se nourrissent. Belles et faibles créatures dont la liberté est une condition nécessaire à leur existence ; mille fois, en vain, j'ai essayé d'en nourrir, on peut dire d'elles ce que le poëte a dit : Elles vivent ce que vivent les roses, l'espace d'un matin.

Dans ces montagnes placées au nord de la principauté, on trouve encore des mines de cuivre. Les montagnes placées au couchant sont aussi très-boisées et riches en plantes médicinales; on y trouve l'arbre dont l'écorce est une médecine des plus précieuses et des plus chères, c'est le *Iléou pòchou*. Je viens d'apprendre qu'en ensemençant les graines on peut le reproduire et le cultiver à l'état domestique. Un riche voisin en possède un pied qu'on a voulu acheter 1000 taëls, et qu'il n'a jamais voulu céder : si je puis me procurer des graines, je me ferai un plaisir de vous en envoyer. C'est un arbre de belle venue dont les fleurs grandes et blanches comme la neige répandent au loin un agréable parfum. Il a toute l'apparence et la forme du Magnolia. Dans les montagnes, on trouve une espèce de chèvre sauvage (*gigas*), elle pèse, dit-on, plus de 100 livres. Peu de gens (*chinois*) s'aventurent dans ces parages. Les habitants sont féroces, et assez fréquemment ils volent les Chinois pour les vendre aux barbares nomades qui sont au loin dans l'intérieur des montagnes Tsaò choû, qui sont des montagnes nues ne nourrissant que de grands troupeaux de Bœufs (*mao-nieou*), de Chèvres et de Brebis. Dans ces montagnes on trouve le gros Chien barbare, des Perroquets et d'autres animaux plus ou moins connus. On y trouve également, à ce qu'on m'a dit, l'or en abondance. Les fleuves en charrient de grandes et magnifiques paillettes, on en rencontre des filons, à la surface même de la terre....; mais qui veut y aller? Assurément aucun Chinois, si cupide qu'il soit, ne voudra jamais s'exposer à tous les dangers auxquels on est exposé pour ainsi dire à chaque pas dans ces régions. J'ai promis des sommes fabuleuses pour exciter quelques-uns à y aller et à acheter pour vous, monsieur le consul, des Chèvres et cette espèce de Chien, et personne n'a encore répondu à mon appel. Les montagnes qui appartiennent à la principauté thibétaine de Moû-Ping et situées au couchant sont riches en mines d'or, d'argent et de cuivre. C'est encore là que les Chinois ramassent la pierre dont ils font leurs magnifiques écritoires. Enfin au midi, à une journée du collége, se trouve la capitale de la principauté. C'est un village de cinq ou six cents âmes, où le prince habite dans un solide château-fort d'où chaque jour il inonde d'injustices son petit royaume.

Je n'essayerai pas de vous décrire les beautés des sites et des montagnes qui avoisinent le collége, il faudrait pour cela la plume de Lamartine.

Les bois qui couronnent les montagnes sont remplis d'une infinité d'ar-

(1) Ces Oiseaux ont été décrits par M. J. Verreaux sous le nom de *Nectarynia Dabryi*.

brisseaux à fleurs de diverses couleurs qui, pendant trois mois, font l'admiration des voyageurs et élèvent suavement l'âme vers le Créateur infiniment bon. Les versants des montagnes sont, durant deux mois, tantôt rouges comme du sang, tantôt blancs comme la neige, à cause des diverses fleurs qui, à leur temps, s'empressent d'éclore et de porter le charme dans le cœur d'un pauvre exilé comme moi. Le Lis blanc et bleu est très-commun. La Fraise produit et fleurs et fruits, les bords des sentiers en sont littéralement parsemés.

Les fleuves abondent en Poissons et les terres cultivées produisent le Maïs, le Sarrasin, l'Avoine, les Haricots; mais le grand commerce et la richesse du pays ce sont les *Herbes à savon*. Des milliers de personnes coupent ces herbes jusqu'au sommet des pics les plus élevés : à demi séchées, on les brûle, et des cendres on en tire le savon chinois qui est d'un si grand et si universel usage dans ces provinces.

Monsieur le consul, j'ai voulu me montrer votre très-humble et dévoué serviteur en vous envoyant promptement une courte esquisse de la principauté de Moû-Ping. Si vous y trouvez quelque chose digne d'être agréable à M. Drouyn de Lhuys, vous pourrez le prendre et le lui envoyer. Si vous désiriez quelque chose de plus parfait, veuillez me le dire, et, si ma faible santé me le permet, je me ferai un devoir et un plaisir de vous obéir.

Mais souvenez-vous, je vous en prie, que j'ai écrit cette fois pour vous et non pour M. le ministre. N'allez donc pas, je vous en conjure, envoyer à Paris cette copie informe, sans style, sans ordre et sans précision aucune; plus tard, si Dieu me donne vie, je tâcherai de vous satisfaire. Je n'ai ni la force de relire, ni le temps de corriger.

Mollusques comestibles de la mer Adriatique sur les côtes d'Istrie, de Trieste, de la Dalmatie et dans les lagunes de Venise.

La mer Adriatique contient un grand nombre d'animaux qui sont, pour le pêcheur, une source de profits continuels : en effet, outre les poissons, les crustacés, les céphalopodes, etc., etc., on voit vendre, sur les marchés des villes voisines du bord de la mer, un grand nombre de gastéropodes et d'acéphales qui servent d'aliment, tant aux pauvres qu'aux riches.

Parmi les gastéropodes, nous citerons :

Le *Murex brandaris*, L., et le *Murex trunculus*, connus sous les noms de *Bulo maschio* et de *Bulo femina*, ainsi que sous celui de *garusola*, qui peuvent être vus toute l'année sur les marchés : ils forment la nourriture du pauvre. La couleur blanche que renferme leur corps devient verte après avoir été conservée pendant quelque temps; exposée ensuite à la lumière; elle donne une belle couleur rouge pourpre qui servait aux anciens à teindre

leurs vêtements de laine; 2° le *Chenopus pespelecani* qui vit dans la mer, à une profondeur de 150 pieds et constitue un aliment très apprécié du pauvre : il est désigné dans les marchés sous le nom usuel de *Zumarugola*; 3° le *Cerithium vulgatum*, très-fréquent sur le marché, nommé par les populations *Campanari*, *Caragolo longo*; 4° le *Turbo rugosus* qui se trouve à 50 pieds de profondeur; 5° le *Trochus fragarioides*, L., appelé par le peuple *Naridole*, le *Trochus albidus* nommé *Carragolo tondo*, le *Trochus cinerarius*, Lam.; 6° la *Patella scutellaris*, Lam., *Pantalena* des populations riveraines, très-commune sur les côtes de la mer Adriatique; 7° la *Fissurella costaria*, Desh., qui vit à une profondeur de 3 à 10 pieds; 8° la *Bulla hydatis* dont la chair est très-savoureuse, bien qu'elle ne soit utilisée que rarement comme aliment.

Parmi les acéphales, nous citerons :

1° Le *Pholas dactylus*, appelé par les populations *datilo*, aliment très-savoureux; 2° le *Teredo navalis*, L., si nuisible à tous les ouvrages en bois qui séjournent dans la mer : désigné sous le nom de *Biffe dei ligni* par les habitants du pays, il constitue un aliment de bon goût qui, toutefois, est peu apprécié; 3° le *Solen vagina*, L., et le *Solen siliqua*, désignés sous les noms de *cape da deo*, *cape longhe*, ainsi que sous celui de *tabachini* qui sont mangés grillés, ou bien servent à préparer une sorte de soupe. Le premier est surtout très-apprécié; le second l'est moins à cause de sa saveur désagréable; 4° la *Mactrea lactea*, Poli, et la *Mactrea stultorum*, L.; 5° la *Tellina fragilis*, L., qui fournirait un aliment savoureux, mais ne se rencontre que rarement sur les marchés; 6° la *Psammobia vespertina*, Lam.; 7° la *Scrobicularia piperata*, Gm., le *Caparazzolo del scerzo sotil* des Vénitiens, *Loche* des habitants de Trieste, qui se trouve en abondance sur les marchés et sert à la préparation d'une sorte de soupe; 8° plusieurs espèces de *Venus* qui sont toutes employées dans l'alimentation : *Venus lactea*, Poli; *Venus verrucosa*, L., *Caparozzolo* des habitants du pays; *Venus decussata*, L., *Caparozzolo del scorzo grosso* des riverains; *Venus aurea*, L.; *Venus virginea*, Gm.; *Venus longone*, Ol.; *Venus gallina*, L., *Bibarazza* des populations du pays; 9° la *Cytherea chione* que l'on rencontre à une profondeur de 60 à 100 pieds sur un sol sableux et qui est très-recherchée comme aliment, pour sa saveur agréable; 10° plusieurs espèces de *Cardium*, désignées sous les noms de *Cape tonde*; *Cardium rusticum*, L.; *Cardium tuberculatum*, L.; *Cardium edule*, L.; *Cardium codiense*, Ren., qui doit être considérée comme une variété de la précédente; les marchés en sont abondamment approvisionnés toute l'année, toutefois les Cardium paraissent être préférés en hiver : dans quelques localités, ils deviennent très-gros et très-savoureux; 11° le *Mytilus edulis*, la *Moule*, désignée dans le pays sous le nom de *Pidochi* : les Moules les plus estimées sont celles de l'arsenal de Venise; (on peut consulter sur le commerce et la consommation des Moules dans cette région la brochure de M. d'Erco); la *Modiola barbata*, L., que l'on rencontre fréquemment sur les marchés, sous les noms de *Mussolo* et de *Peo-*

chiopeloco ; 13° le *Lithodomus lithophagus* qui vit à une profondeur de 2 à 5 pieds ; il ne se rencontre que rarement sur le marché, bien qu'il constitue un aliment très recherché ; sa pêche présente, en effet, des difficultés inhérentes à sa nature ; 14° la *Pinna nobilis*, *ostura*, *Palostregha* des habitants ; 15° l'*Arca Noæ* qui vit à une profondeur de 10 à 60 pieds ; 16° plusieurs espèces de *Pecten* : *Pecten polymorphus*, Bronn. ; *P. varius*, L. ; *P. glaber*, L. ; *P. jacobæus*, Lam. ; qui toutes, soit bouillies, soit assaisonnées avec de l'huile et du poivre, fournissent un aliment très-savoureux ; 17° la *Lima inflata*, Lam. ; 18° le *Spondylus gaederopus* et le *Sp. aculeatus* de Ch. qui pourrait bien n'être qu'une variété du précédent : tous deux sont désignés dans le pays sous le nom de *Gaideri* ; 19° enfin l'*Ostræa edulis*, Huître commune.

Depuis les temps les plus anciens, l'huître est reconnue pour une nourriture agréable et les huîtres du lac Lucrin étaient déjà renommées chez les Romains. On rencontre l'huître en plus ou moins grande quantité dans toutes les mers ; mais, suivant M. le docteur Senoner, celle qui présente le goût le plus savoureux ne se trouve que dans les mers dont la proportion de sel est de 37 pour 100. Dans les localités où la salure est plus faible, l'huître ne possède pas la saveur qu'elle doit avoir pour satisfaire les gourmets, et tous les praticiens ont émis à différentes reprises une opinion contraire à l'idée que l'élevage des huîtres pouvait également avoir lieu dans les eaux douces. Les huîtres de Trieste et de la Vénétie sont encore aujourd'hui considérées comme les meilleures de la mer Adriatique. En ce qui concerne l'établissement des parcs à Huîtres, M. le docteur Senoner fait les observations suivantes : d'après lui, le fond des parcs à huîtres doit être entièrement couvert de sable et d'argile, et ne doit contenir aucune algue ; les parcs doivent en outre, autant que possible, être établis sur le rivage dans des endroits où il se trouve des sources sous-marines, comme à Muggia et à Capo d'Istria où se trouve un produit de choix. Les *ostreghe da palo* sont très-grosses et sont savoureuses. Le développement de l'animal se produit du reste lentement ; c'est seulement au bout de trois ans que l'huître atteint sa grosseur normale et est bonne à être livrée au commerce. Les huîtres sont expédiées de ce point dans le monde entier ; pour éviter l'inconvénient qu'il y aurait à ce que les huîtres s'ouvrissent dans le cours de la route, on les attache avec un fil ; en effet, la perte de l'eau détermine la mort de l'animal ; l'huître perd ainsi sa valeur comme objet de consommation. Les valves de l'huître peuvent être utilisées avec beaucoup d'avantage comme engrais dans les localités où les autres engrais font défaut. Schmarda indique que, à Baltimore, les maisons de commerce qui detiennent entre leurs mains la plus grande partie du commerce des huîtres, vendent annuellement pour 240 000 dollars (le dollar valant environ 5 fr.) d'écailles d'huîtres (1).

(1) On peut consulter sur le même sujet les ouvrages suivants : Stossich, *Enu-*

(Extrait d'un article de M. le Dr. A. Senoner, de Vienne, sur les *Mollusques comestibles* de la mer Adriatique sur les côtes de l'Istrie, de Trieste, de Dalmatie, et dans les lagunes de Venise. *Der zoologische Garten.* Mars, 1867.) A. A. D.

L'Apiculture en Sibérie.

L'apiculture est très-répandue dans quelques parties de la Russie et notamment dans la nouvelle et la petite Russie ; quelques gouvernements du centre et de l'est s'occupent aussi avec succès de l'industrie de la cire ; mais le foyer principal de la production est à Poltawa et à Yekaterinoslaw dont les gouvernements comptent chacun de 400 à 500 000 ruches.

Jusqu'à la fin du siècle dernier, l'apiculture n'était pas encore connue en Sibérie. On faisait venir le miel de Kazan ; il se vendait au zolotnik et était une grande rareté. Vers la fin du XVIII^e^ siècle, vivait à Oustkamienogorsk, gouvernement de Tomsk, le général Arjenetzki, propriétaire dans le gouvernement de Kiew. Ayant remarqué que l'abondante nature d'Oustkamienogorsk était très-propre à l'apiculture, dont il était grand amateur, Arjenetzki écrivit à sa sœur, demeurant à Kiew, de lui envoyer deux douzaines de ruches d'abeilles. Il la pria aussi d'écrire un *Manuel d'apiculture* et de le faire imprimer pour le distribuer aux personnes qui désireraient s'occuper de l'éducation des abeilles en Sibérie. Ayant composé son Manuel, la sœur d'Arjenetzki fit enlever deux douzaines de ruches qui furent entourées de paille et de feutre, et qui, vers la fin du mois de décembre 1783, après qu'un *Te Deum* eût été chanté, furent envoyées sur douze traîneaux à Outskamienogorsk. Le train devait faire 6000 verstes ; il arriva sur les lieux en mars de l'année suivante. Malgré le grand nombre d'abeilles qui périrent en route, celles qui restèrent en vie se multiplièrent avec une telle rapidité qu'une seule souche donna sept essaims le premier été. L'année suivante, le général Arjenetzki ordonna à ses gens de ne pas vendre les essaims. L'apiculture se répandit bien vite dans les villages voisins. Tous prièrent Dieu pour Arjenetzki qui leur avait fait un si grand bien. L'apiculture se développa de plus en plus, et, en 1812, les riches paysans des colonies voisines envoyèrent 2000 pouds de leur miel au marché d'Irbit.

D'après le *Journal de Tobolsk*, qui publie des renseignements intéressants sur l'apiculture dans le pays de Semiretchensk, on a recueilli, en 1854, dans un seul bourg de Cosaques, 350 pouds de miel et 240 de cire. Le miel se vend sur les lieux 3 roubles 50 le poud, et la cire 18 roubles.

meratione dei molluschi del golfo di Trieste. Trieste, 18[illegible]6. — Schmarda, *Die maritime Production der oesterr. Küstenländer* (*Oest. Revue.* Oktob., 1866). — Lorenz, *Physikalische Verhältnisse und vertheilung der organismen im quarnerischen Golfe*, Wien, 1863. — Pirona, Dr. G., *Voci friulane significanti animali epiante.* Wien, 1854. — Nardo, Dr. G. D., *Prospetto della fauna marina volgare.* Venezia, 1847. (Extrait de l'ouvrage *Venezia e le sue lagune.*)

C'est surtout dans le district de l'Altaï, qui forme la partie sud du gouvernement de Tomsk, que l'apiculture a pris le plus de développement. Pour beaucoup d'arrondissements, notamment dans ceux que traverse le Tom, elle est devenue une branche importante d'industrie, et le miel qu'on y récolte ne le cède en rien à celui des départements de la France limitrophes des Pyrénées.

Dans ces contrées de la Sibérie, où la chaleur est excessive l'été, mais où le thermomètre descend presque chaque hiver au-dessous de 40 degrés Réaumur, l'aménagement des abeilles a dû nécessairement être modifié. Les ruches proprement dites y sont inconnues, du moins on n'en rencontre nulle part. C'est dans des troncs d'arbres, demeurés debout au milieu des forêts qui avoisinent les villages et creusés intérieurement, que les essaims nouveaux sont installés : une porte, ménagée à une hauteur d'un peu plus d'un mètre du sol, permet aux membres de ces industrieuses républiques qui sont chargés de ce soin, d'aller butiner dans les campagnes, parfois à une grande distance ; car, dans cette partie de la Sibérie, la flore est peu nombreuse en variétés, mais en revanche elle est très-riche en sucs ; aussi le produit de chaque ruche est-il supérieur à celui que l'on obtient en Europe. A la fin de l'automne les orifices sont calfeutrés hermétiquement, quelquefois le tronc d'arbre lui-même est recouvert de branchages, et les abeilles y passent l'hiver dans une sorte de somnolence pour ne s'éveiller qu'au printemps à la fonte des neiges.

Des ennemis plus dangereux que le froid pour ces intéressants insectes, ce sont les ours qui, là comme partout, se montrent très-friands des rayons. Ils parviennent, quelque précaution que l'on prenne, à introduire dans la ruche une patte indiscrète, en retirent et croquent le miel, non sans écraser bon nombre d'abeilles, et encore celles qui échappent à la rude étreinte de sa gloutonnerie, ne tardent-elles pas à être tuées par le froid. Les abeilles qui vivent à l'état sauvage dans toute l'étendue de la chaîne de l'Altaï, sont également décimées par les ours bien plus que par la température extrême des hivers contre laquelle elles parviennent aisément à se garantir.

Un moyen aussi ingénieux que peu dispendieux est employé dans certaines parties de la Russie par les paysans pour protéger contre les attaques des ours les ruches naturelles existant dans les creux naturels des arbres aussi bien que les ruches artificielles. Sur les troncs d'arbre où se trouvent ces ruches naturelles ou artificielles, on fixe au moyen d'une corde, dont la longueur permette le mouvement de va-et-vient, un tronçon d'arbre d'assez forte dimension. L'ours, voulant grimper sur l'arbre pour dénicher les rayons, rencontre cet obstacle, et, voulant l'écarter, il le renvoie de côté par un coup de patte ; la poutre, en revenant dans sa position, lui assène un coup qui le rend furieux : il donne un coup de patte encore plus fort qui, imprimant à la poutre un mouvement plus violent, lui applique un coup d'une intensité de plus en plus grande. L'animal s'irrite de plus en plus, lutte avec une opiniâtreté de plus en plus grande contre l'ennemi dont il ne se rend

pas compte, et tombe enfin exténué au pied de l'arbre, où, le lendemain matin, les propriétaires des ruches le trouve sans connaissance ou même tué. Ce moyen est employé aussi par les chasseurs pour prendre les ours dans les forêts vierges de la Russie.

Tels sont les renseignements sur l'introduction de l'apiculture en Sibérie qui nous ont été fournis par M. Paul de Bourakoff, notre collègue. Ceux de nos lecteurs qui seraient désireux de connaître avec quelque détail l'apiculture sur toute l'étendue du territoire de l'empire russe, et non plus en Sibérie seulement, pourraient consulter utilement l'ouvrage publié en 1867 à Saint-Pétersbourg, par M. Karassevitch. Ce savant apiculteur consacre notamment un certain nombre de pages à l'étude des diverses espèces de ruches employées en Russie. Il les examine toutes avec détail en commençant par les ruches les plus simples faites d'une seule pièce ; parmi ces ruches, il signale en premier lieu celles que forment les colonies d'abeilles sauvages en venant se fixer, soit dans les creux naturels des arbres, soit dans les crevasses ou les fentes des rochers ; de ces ruches primitives il passe aux creux d'arbres modifiés par la main de l'homme et transformées ainsi en ruches, puis aux ruches creusées artificiellement dans un tronc d'arbre, ruches qui paraissent être encore presque uniquement, sinon uniquement employées en Sibérie. M. Karassewitch passe ensuite successivement en revue les différentes espèces de ruches faites d'une seule pièce, ruches Sgorgelski, ruches Melnikoff, ruches Uchkoff, ruches Prokopovitch, etc., etc., puis les différentes ruches à compartiments, ruches Klikovski, ruches Dzierzon (Dzergeon), ruches Boukhardy, etc., etc. Nous engageons ceux qui s'occupent d'apiculture à consulter l'ouvrage de Karassevitch dans lequel ils trouveront assurément de précieux renseignements susceptibles de les guider dans la pratique de cette branche spéciale de l'agriculture. (Extrait de documents russes fournis par M. Paul de Bourakoff et par M. le docteur Émile Baranger d'Odessa.)

A. A. D.

NOTE
SUR LE TROUPEAU D'ARBAL,

Par M. Jules du PRÉ DE SAINT-MAUR.

Le troupeau mérinos créé par moi dans la province d'Oran, sur ma ferme modèle d'Arbal, se composait, en 1850, de béliers tirés des plaines de la Crau, voisines d'Arles, en Provence, d'un petit nombre de brebis de même origine et d'une masse de brebis arabes. Ces dernières, choisies, avec beaucoup de peine et de soins, dans les troupeaux indigènes, présentaient, les unes des laines grossières, mais d'une longueur énorme, les autres des laines courtes et assez bien tassées.

Dès le premier croisement, les produits des brebis indigènes portaient un cachet qui semblait indiquer, en moyenne, non pas seulement 50 pour 100 mais 70 et 75 pour 100 de sang mérinos. La taille de ces brebis dépassait de beaucoup celle des brebis de la Crau, notablement plus petites que les brebis du Tell algérien et surtout que celles du Sahara.

La laine, comme finesse et comme tassement, était déjà plus qu'à demi mérinos, sauf chez quelques bêtes à toison très-longue, se rapprochant de certains types anglais, et qui pendant plusieurs générations se sont montrées rebelles à l'influence du sang mérinos.

Parmi toutes les autres, le type des pères a prévalu à tel point que l'on ne peut plus distinguer la descendance des brebis de pur sang de celle des brebis indigènes.

Pour corriger la conformation des bêtes de la Crau, étroites de poitrine et peu développées sous le rapport musculaire, pour arriver à une abondante production de viande que l'abaissement du prix des laines fines semble conseiller aux

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

éleveurs, en Algérie comme en France, il n'a été, depuis une dizaine d'années, fait usage que de béliers tirés du Châtillonnais et provenant des bergeries de M. Godin. Ces béliers, que se disputent depuis longtemps l'Amérique et l'Australie, ont obtenu aux deux dernières expositions internationales le premier prix des animaux de trois ans. Introduits également au cap de Bonne-Espérance, ils abordent ainsi l'Afrique par ses deux extrémités à la fois, et portent à ses races ovines de véritables éléments de progrès.

La sécheresse du climat algérien a fait préférer à toutes les races anglaises, pour la création d'un troupeau d'amélioration dans la province d'Oran, la race mérinos, originaire du pays, introduite en Espagne par les Maures et que je n'ai fait que ramener à son berceau. Des béliers de la race Charmoise, essayés concurremment à Arbal, n'ont pu supporter la température, bien que n'ayant que 30 pour 100 de sang anglais.

L'effet produit par les brebis du Châtillonnais a été aussi rapide qu'énergiquement accusé. On ne voit plus dans le troupeau d'Arbal que des bêtes trapues, fortement culottées, très-larges de reins et d'épaules et couvertes de laine depuis le bout du nez jusqu'à l'extrémité des pattes.

Sauf une trentaine de béliers réservés pour le service, toutes les bêtes vivent dehors, d'un bout de l'année à l'autre, sans recevoir de nourriture à l'étable, et sans autre abri que des hangars pendant la nuit et pendant le milieu du jour, durant la saison des fortes chaleurs.

Elles sont gardées par des Arabes, sous la direction d'un berger-chef français, et se montrent, au dire même des indigènes, aussi rustiques que leurs propres animaux.

Le chiffre du troupeau qui avait été porté à deux mille six cents têtes a dû être réduit à seize cents environ, parce que, bien que la ferme modèle d'Arbal compte 2500 hectares, et que dans les années pluvieuses on pût nourrir un nombre de têtes quintuple, on risque dans les années de sécheresse, même avec le nombre actuel, de perdre des bêtes par la faim. Il faut dans le Tell algérien, pour un nombre donné

de bêtes à laine, des étendues quatre à cinq fois plus considérables qu'en France. La dépense de la nourriture à l'étable dépasserait bien vite la valeur d'un troupeau et d'ailleurs la fréquence de deux années de sécheresse successives rendrait illusoires, en ce cas, les réserves de fourrage d'une année pour l'autre.

Les maladies les plus ordinaires sont, pour les bêtes adultes, les coups de sang, et pour les jeunes, pendant l'été et l'automne qui suivent le sevrage, une sorte d'anémie résultant d'une décomposition du sang, qui enlève, de septembre à décembre, des bêtes brillantes de vigueur au commencement des chaleurs.

En somme, l'état sanitaire est bon, grâce aux eaux qui sont d'excellente qualité et aux pacages très-réputés chez les Arabes pour l'élève du mouton. Ces pacages, en effet, s'étendent sur des terres fortement salines dans la plaine, sur des pentes de montagnes rocheuses, couvertes de plantes aromatiques, et, entre les deux, sur de riches terres de culture, produisant des herbes de nature très-variée.

Le 29 avril 1868, douze bêtes donnaient le poids vif ci-dessous.

1 Bélier	2 ans 1/2,	poids vif en laine....	67	kilogr.
1 —	2 — 1/2	—	65	—
1 —	4 — 1/2	—	85	—
1 —	4 — 1/2	—	80	—
1 Brebis	2 — 1/2	—	58	—
1 —	2 — 1/2	—	57	—
1 —	4 — 1/2	—	54	—
1 —	4 — 1/2	—	64	—
1 Mouton	2 — 1/2	tondu.....	56	—
1 —	2 — 1/2	—	53	—
1 —	4 — 1/2	—	65	—
1 —	4 — 1/2	—	66	—

Poids de trente toisons prises au hasard.

10 Béliers	47 kilogr.
10 Antennais	38kil.,200.
10 Brebis	29kil.,200.

A l'exposition internationale de 1867, de Paris, les laines du troupeau ont obtenu une médaille d'argent, la seule et la plus haute qui ait été attribuée aux laines d'Algérie.

Depuis plusieurs années on s'est attaché à développer dans les toisons la longueur du brin plus que la finesse. Le lainier, mis sous les yeux de la Société et dont les échantillons présentent en moyenne 8 à 9 centimètres de longueur, prouve que l'on y réussit et que l'on marche dans la voie indiquée par les demandes de l'industrie lainière.

Bien qu'il compte déjà plus de dix-huit ans d'existence, le troupeau mérinos d'Arbal n'a pu que faiblement encore réaliser la pensée qui a présidé à sa création, et combattre dans la province d'Oran la dégénérescence des laines engendrée par le pêle-mêle, dans les troupeaux indigènes, des races les plus diverses, à la suite des guerres et des razzias. Le peu de terres possédées par les colons, qui, seuls dans le pays, se préoccupent d'amélioration, ne permet qu'à un bien petit nombre d'élever du bétail et d'user de reproducteurs mérinos. En vain des béliers sont donnés gratuitement chaque année par le propriétaire d'Arbal aux agriculteurs qui, dans les comices, obtiennent des prix pour l'amélioration des bêtes à laine. Des centaines de reproducteurs demeurés inutiles ne trouvent d'autre placement que la boucherie, parce que les Arabes n'en achètent pas un seul, quoiqu'ils soient à vendre au prix fixe de 90 francs à choisir. L'appât d'un gain, si ce gain n'est pas immédiat et demande un peu de temps et de soins, ne triomphe pas de l'apathie des Arabes, pasteurs aussi insouciants que négligents agriculteurs. Il faudrait que les petits propriétaires fussent entraînés vers le progrès par l'exemple des grands, et ces derniers ne s'en préoccupent guère.

Il est juste de reconnaître que, dans la province d'Oran, aucune des voix qui exercent sur eux une souveraine influence ne les y convie, et que les hommes puissants ont sous la main des moyens bien plus expéditifs de s'enrichir.

EXPOSITION DE VOLATILES

FAITE AU JARDIN D'ACCLIMATATION DU BOIS DE BOULOGNE,

Sous le patronage

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION,

Du 19 au 26 avril 1868.

DISTRIBUTION DES PRIX.

Le 28 avril 1868, MM. les Membres du jury se trouvaient réunis au Jardin d'acclimatation pour distribuer à MM. les exposants les récompenses qui leur étaient destinées.

En l'absence de S. Exc. M. Drouyn de Lhuys, président de la Société, qui n'avait pu se rendre au Jardin, le fauteuil a été occupé par M. F. Jacquemart, vice-président.

M. le Directeur du Jardin d'acclimatation a lu, au nom du Jury des récompenses, un rapport sur l'Exposition dont nous extrayons ce qui suit :

Le Jardin d'acclimatation né, comme vous le savez, de la Société impériale d'acclimatation de Paris, a fait ses efforts pour contribuer au développement du goût des animaux. Or, les Oiseaux en général sont partout répandus, le nombre des éleveurs et des amateurs est considérable, et les expositions passées nous ont permis d'apprécier combien la cause que nous servons profitait de ces concours, dans lesquels des volatiles de toutes sortes étaient mis sous les yeux du public.

Une exposition permet de récompenser et de faire voir à tous les efforts des éleveurs ; elle procure en outre, à ceux qui ont fourni les lots primés, une juste renommée ; elle met aussi en rapport des éleveurs qui ne se connaissaient pas ; par ces différentes raisons, elle contribue puissamment au progrès.

L'exposition qui vient de se terminer a, sous quelques rapports, répondu à ce que nous en attendions; elle a même dépassé, en ce qui concerne les races de La Flèche, de Crèvecœur et de Houdan, ce que nous en espérions ; mais, en revanche, nous avons constaté de nombreuses défaillances. Les

races diverses françaises étaient peu représentées ; les lots de Palmipèdes, les Canards, et plus encore les Oies, étaient trop peu nombreux; enfin, les Oiseaux de volière nous ont fait défaut.

La race de La Flèche a été remarquable par son homogénéité ; le Jury a eu quelque peine à choisir les lots à primer ; c'est, en effet, un des priviléges de la race de La Flèche que cette uniformité de type. Le nombre des lots exposés dans cette race était de vingt-sept, qui étaient la plupart très-satisfaisants. Les volailles de Crèvecœur exposées étaient plus nombreuses que celles de La Flèche et aussi de bonne qualité. Trente et un lots de cette race figuraient à l'exposition.

Pourquoi ne pouvons-nous pas dire de la race de Houdan comme de celle de La Flèche, qu'elle est remarquable par l'uniformité de son type? Les différences qui s'observent dans la forme de la crête, dans la nuance du plumage, dans le port de la tête; enfin, l'absence ou la présence de favoris et de barbe sont autant de points qui doivent fixer l'attention des éleveurs, afin d'arriver à uniformiser cette race, si excellente et si universellement recherchée.

Jamais, je crois, à aucune exposition, la race de Houdan n'avait été aussi bien représentée qu'elle l'a été cette année : trente-six lots figuraient, et un grand nombre d'entre eux étaient remarquables. Le lot qui a remporté le prix d'honneur renfermait des Poules qui, de l'avis de tous, Jury, exposants, public, ont été considérées comme de bons caractères en même temps que d'un volume tout à fait extraordinaire.

Je vous rappellerai les lots de Bressans qui ont été mis sous vos yeux ; ils n'ont pas dissipé nos doutes sur la réalité de l'existence d'une race bressane, quoique les animaux exposés fussent entre eux assez ressemblants.

Continuons à admirer le talent des engraisseurs bressans, et ne cherchons pas à répandre leurs volailles qui, n'ayant aucun type particulier, pourraient bien donner à leurs détenteurs de fâcheux mécomptes.

Nous avons à recommander aux éleveurs les Houdans, et, suivant les pays, les Crèvecœurs et les La Flèches.

Les volailles de Barbézieux, de Caussade et de Gascogne sont aussi des types bons à répandre ; elles étaient peu représentées à l'exposition ; un lot seulement de chacune de ces races y figurait. On a cependant pensé qu'il fallait les récompenser. Espérons qu'il se présentera, à une prochaine exposition, assez de concurrents pour qu'un véritable concours puisse être établi.

Je ne veux pas abandonner les races françaises sans mentionner les Poules courtes-pattes et les Poules du Mans, qui sont toujours l'objet d'une faveur soutenue dans le public, et qui étaient représentées à l'exposition par quelques lots satisfaisants.

Les races étrangères ne comptaient pas de nombreux représentants à l'exposition. Nous avions huit lots de Dorkings, trois d'Andalous, dix de Hambourgs argentés et dorés, sept de Campinois argentés et dorés, etc. Ces lots étaient de bonne qualité ; mais nous ne saurions nous étendre à leur sujet. Nous devons cependant mentionner que les lots de Campinois exposés et venus d'Angleterre sont de beaucoup supérieurs à ceux que nous pouvons nous procurer en Hollande, le pays d'origine de cette bonne race. Cette variété, si recommandable comme pondeuse, est devenue, dans les mains des Anglais, un oiseau d'ornement.

L'exposition des races asiatiques (Brahmas et Cochinchinois), était satisfaisante quoique peu nombreuse. Elle occupait quarante cases. Nous avons remarqué avec étonnement le petit nombre de lots de Cochinchinois noirs, blancs et coucous. Il semble qu'après avoir obtenu, au prix de tant d'efforts, ces variétés de couleurs, les éleveurs retournent aujourd'hui au type primitif, le type fauve. Les animaux de cette catégorie, envoyés par les exposants anglais, ne nous ont pas satisfaits ; il est vrai que le goût français diffère, au sujet de ces volailles, du goût anglais. Nos voisins d'outre-Manche n'exigent pas que les animaux de ces races aient les membres garnis de ces longues plumes qui forment *la culotte*, et l'absence de ces ornements, aux yeux des amateurs français, constitue une véritable infériorité.

Je saisis, en passant, l'occasion de répéter que les Poules dites de Cochinchine sont originaires de la Chine et non pas de l'empire d'Annam. Nous avons essayé, il y a quelques années, de débaptiser ces volailles et de les désigner par le nom de leur pays, la province de Nankin; mais reconnaissons que nous avons échoué. Nous-même, nous n'avons pu nous faire à ce baptême attardé; le nouveau nom nous mettait parfois dans de véritables embarras, car personne ne semblait se douter, quand nous parlions des volailles de Nankin, que nous voulussions désigner les Cochinchinoises.

Le nom erroné sera donc conservé, comme l'a été celui du Canard de Barbarie, qui s'applique à un animal de l'Amérique du Sud.

Les volailles de luxe, les Padoues, n'ont pas été abondamment représentées, mais la qualité a suppléé à la quantité. Il est vrai que M. Durand (de Bléré) exposait, c'est tout dire en un mot. Signalons seulement les Padoues dorés si remarquables et la jolie race de Padoue herminée, que l'éleveur de Bléré a fabriquée il y a quelques années, à la grande satisfaction des amateurs.

Parmi les races naines, il est une exposition qui mérite une mention toute particulière, c'est celle des Bentams argentés. Les lots exposés par M. Bruzeau pèchent par la taille et la régularité du plumage, sans doute, mais ils sont argentés. Depuis bien des années, aucune exposition n'avait fait voir des Bentams aussi réussis pour la couleur. Pour la forme, nous avons vu, dans les Bentams dorés, quelques lots tout à fait satisfaisants, mais de taille un peu trop grande.

Les Dindons, quoique peu nombreux, ont été remarquables; les deux lots de Dindons sauvages ont particulièrement attiré l'attention, ils la méritaient.

Je ne vous parlerais pas des Pintades, si je ne voulais faire mention des Pintades violettes, race domestique apparue depuis peu, et dont le plumage est tout à fait remarquable; dans cette variété, en effet, les yeux des plumes ont disparu, et l'oiseau est d'un ton uniformément violacé.

Parmi les Faisans exposés, je mentionnerai seulement les

versicolores du Japon, de M. Lebatteux. Ce beau Faisan, aujourd'hui conquis à la France, vient de figurer pour la première fois à une exposition; bientôt il sera mis en vente chez les marchands de gibier, car le Faisan versicolore est un oiseau dès maintenant acclimaté.

L'exposition de Pigeons comprenait un grand nombre de lots (soixante-seize). Nous aurions voulu voir prendre part au concours plus d'amateurs; espérons qu'une autre fois les propriétaires de Pigeons viendront se disputer nos médailles et que nous n'aurons pas à exprimer le même regret que cette année.

Les Couveuses artificielles qui ont été soumises au Jury ont paru réaliser de véritables progrès sur celles précédemment exposées. M. J. Deschamps a perfectionné heureusement la Couveuse de M. Dubus (de Rouen), et les éleveurs pourront maintenant, grâce à cette invention, avoir à leur disposition une Couveuse simple, commode, donnant de bons résultats et demandant peu de soins.

La Couveuse de M. Carbonnier, avec ses récents perfectionnements, a été expérimentée sous les yeux d'une Commission nommée par le Jury. Elle a donné une température d'une régularité tout à fait satisfaisante. Cette Couveuse a semblé la meilleure de celles dans lesquelles la chaleur est entretenue par une lampe.

L'exposition qui vient de se terminer, messieurs, malgré les lacunes que je vous ai signalées, a été satisfaisante; elle prouve de notables progrès dans l'élevage des races véritablement utiles. Les représentants des races de table françaises sont supérieurs à ceux qui avaient été présentés dans nos précédentes expositions. Félicitons-nous donc de la nouvelle tentative que nous avons faite, et qu'il me soit permis, au nom des éleveurs et de la Société du Jardin d'acclimatation, de remercier l'administration supérieure, qui a bien voulu nous aider dans cette entreprise. S. Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics nous a remis des médailles d'or et d'argent qui vont être décernées aux lauréats de ce concours.

Remercions aussi la Société impériale d'acclimatation, qui a pris à sa charge, avec sa libéralité habituelle, une part notable des frais, relativement si considérables, de cette exposition.

Pour vous, messieurs les exposants, nous voulons penser que vous emporterez un bon souvenir de l'hospitalité que vous avez reçue ici ; nous avons fait nos efforts pour vous satisfaire ; j'espère qu'une autre fois vous vous rendrez encore à notre appel.

Extrait du journal *the Field, the country gentleman's Newspaper*, du 25 avril 1868.

EXPOSITION DE VOLAILLES

AU JARDIN D'ACCLIMATATION DE PARIS.

L'exposition de volailles au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, que nous avons annoncée dans le *Field* du 28 mars, a été ouverte le dimanche 19 avril et sera close le dimanche 26. Un long hangar couvert avait été élevé temporairement dans la grande allée centrale du Jardin, et les oiseaux étaient disposés sur deux rangées, dos à dos, avec un large passage entre deux, pour les soins à donner aux animaux. Les cages contenant les lots étaient d'environ trois pieds carrés, et formaient trois étages au-dessus les uns des autres. Le devant de chaque cage était grillagé, et elles étaient toutes numérotées devant et derrière. Les portes étaient garnies de cadenas, afin que les oiseaux, si on le désirait, pussent rester à la charge de chacun des exposants.

Les La Flèches étaient les premiers sur la liste, prenant les cages, du n° 1er au n° 27. Les principaux exposants étaient M. Simier et M. Bocquet. Le plus grand nombre des spécimens étaient de grande taille et de très-bonne qualité. Quoiqu'on puisse dire de la prétendue délicatesse de cette race dans notre contrée, les éleveurs français savent évidemment comment élever de magnifiques spécimens de cet incomparable oiseau de table. Les Français font évidemment moins

attention que les Anglais à la blancheur du lobe de l'oreille; cependant les Coqs, assez bons pour lutter dans une exposition anglaise, étaient nombreux. Il y avait un lot de La Flèches blancs; mais les oiseaux qui le composaient étaient très-inférieurs à ceux de la race noire.

Les Crèvecœurs occupaient trente cages. M. Simier avait exposé de splendides oiseaux. Le lot 52 était aussi beau qu'aucun de ceux de cette race que nous avons vus depuis longtemps; le Coq était magnifique. Les oiseaux de M. Bocquet étaient aussi fort beaux, mais leur huppe avait des plumes trop blanches pour être appréciée en Angleterre. Un lot de Crèvecœurs bleus, exposé par M. Simier, n'était pas à comparer à la variété noire.

Les Houdans comptaient trente-quatre lots, presque tous très-bons. Le n° 86, exposé par M. Perré, contenait un vieux Coq, très-grand et bien encrêté, avec trois Poules magnifiques. MM. Perret, Debray et Durand avaient aussi exposé d'admirables spécimens de cet excellent oiseau de table. Comme exhibition d'oiseaux, quelques personnes trouvaient leurs plumes plus rouges qu'on ne l'eût voulu de notre côté du canal.

Il y avait deux lots de Poules du Mans. Ils différaient beaucoup en grosseur. Les plus gros étaient semblables à nos blancs de Hambourg; les moindres étaient de grosseur modérée, avec un plumage noir, des pattes bleues et des crêtes d'un caractère indécis.

Un lot de Barbézieux ressemblait à nos Minorcas.

Les Gascons seraient considérés en Angleterre comme des Espagnols petits, inférieurs, avec une crête élevée.

Un bon lot de Courtes-pattes était exposé par M. Izard.

Les autres lots variaient beaucoup en crêtes et en caractères généraux.

Dans les Poules de Bresse, nous n'avons rien vu qu'une crête ordinaire aux oiseaux de basse-cour, de petits os et peu de grosseur.

Le dernier des oiseaux français était une singulière monstruosité, un Chapon cornu, avec une espèce d'éperon s'en-

laçant comme une vis et croissant sur sa tête. L'idée n'est pas neuve; deux bipèdes emplumés ou non emplumés ont déjà été encornés. Le célèbre John Hunter a fait pousser des cornes sur la tête des Coqs, et des races sans plumes ont été couronnées par différents opérateurs, avant et depuis que Shakespeare a dit :

> Take thou no scorn wear the horn
> It was a crest ere thou wast born.

Passant aux races étrangères, nous trouvons d'abord les Dorkings, collection très-médiocre, dont les meilleurs sont ceux de MM. Ledger et Baily. Les Espagnols ou Andalous étaient mauvais. Les trois lots de Hambourgs pailletés d'or, exposés par MM. Bocquet, Baily et Pickles étaient les seuls beaux spécimens de cette race; mais le meilleur lot des Hambourgs pailletés était celui des argentés de M. Beldon, n° 256, lot vraiment beau, méritant une distinction particulière. Les oiseaux de M. Bocquet, n° 259, étaient aussi fort bons. Les *Hamburghs pencilled*, ou Campines du catalogue, étaient beaux. Le lot de dorés de M. Beldon était tout à fait remarquable par la fraîcheur de son plumage.

Les Brédas étaient semblables à ceux qu'en Angleterre nous nommons Gueldres.

Sous le titre de Coqs et Poules de combat, quelques lots de grossiers et laids oiseaux de race mi-malaise étaient exposés; ils étaient sans style et tous de même couleur. Nous aurions désiré voir exhiber là un vrai Coq de combat, comme ceux des combats de coqs en Angleterre.

Venaient ensuite les races asiatiques. Les Chinoises étaient vraiment mauvaises; pas un lot n'aurait mérité d'être primé dans une exposition anglaise. Le lot de Chamoises de M. J. Baily était le meilleur; il contenait un Coq à ailes poussiéreuses et des Poules mal colorées et à crêtes tordues. Les Brahmas étaient encore inférieures aux Chinoises. M. Baily était le seul exposant anglais (pour ces races).

Les races de luxe étaient toutes Polishs ou Padoues. Les noires à crête blanche n'étaient pas comparables à notre race

anglaise. Un seul bon lot d'ardoisées ou bleues était exposé par M. Bocquet. Les Padoues herminées de M. Durand étaient très-jolies; elles étaient blanches, avec de larges taches, mais pas de raies jusqu'au bout de la queue. Les Chamoises étaient bonnes; les argentées de M. Beldon étaient les mieux marquées.

Les Bentams ou Coqs nains comptaient cinquante lots.

Ils n'étaient pas bons. Le seul lot d'argentés envoyé d'Angleterre égalait les Brahmas du même exposant. M. Bruzeau exposait deux lots d'argentés inestimables pour un éleveur anglais, non à raison de la correction de leurs maillures, mais à cause de l'absolue blancheur du fond de leur plumage. Sous le titre de Javas noirs, quelques Bentams noirs très-ordinaires étaient exposés; quelques-uns des lots contenaient des Poules d'autres couleurs. Dans la race des Bentams nains de combat, le meilleur lot était celui de M. Ledger; ils étaient noir rouge, et, si le Coq avait été bien armé, il aurait fait un excellent oiseau de combat. Le lot de M. Baily contenait un très-mauvais Coq brun rouge, avec des Poules noir rouge.

Les Nangasakis ou Bentams japonais étaient très-bons; les exposants étaient MM. Bollot, Bruzeau et Izart.

Le seul lot de Soie différait beaucoup de notre race de Silkies, ayant la peau blanche et la crête rouge.

Les Dindons étaient de moyenne qualité et de moyenne grosseur.

Les Pintades étaient toutes exposées par M. Bocquet. Elles formaient un groupe intéressant; quelques-unes étaient violettes, sans taches, mais avec une teinte violette décidée sur la partie inférieure du cou; d'autres, cendrées, étaient d'un bleu pâle, et les blanches avaient des taches blanches opaques sur le blanc de leur plumage.

Les Faisans étaient une bonne collection. Ils étaient de différentes espèces, mais montrés dans une admirable condition. Un lot de Versicolores exposé par M. Lebatteux (du Mans) était, à notre avis, le plus beau fleuron de la collection.

Les Pigeons comptaient environ soixante-dix lots. Les Runts (Pigeons romains) étaient très-nombreux et bons. Ces Pigeons, à raison de leur grosseur, sont appréciés par nos voisins pour les pâtés. Les races de fantaisie n'étaient pas exposées avec l'exactitude de désignation nécessaire pour le succès dans une exposition anglaise. Une paire de Hongrois était joliment marquée; le ventre et la queue étaient rouges; les ailes blanches; autour de la partie supérieure du cou était un large cercle blanc, et le front avait comme une couronne rouge. Des Pigeons envoyés d'Angleterre, pas un n'était digne d'être primé.

Les Oies étaient de différentes espèces, telles que Céréopses, d'Égypte, du Canada, Bernaches, etc. Toutes étaient bonnes; mais les variétés communes n'égalaient pas les races anglaises.

Il y avait un ou deux lots de Canards de Rouen, un lot de Sabreurs, qui étaient bigarrés, avec de larges huppes. Les Polonais étaient de petits Canards blancs. M. Bocquet exposait un bon lot d'Aylesburys. Les Labradors étaient bons de couleur, mais gros; il y avait un bon lot de Mandarins et un autre de Carolins.

L'exposition se terminait par environ trente-cinq lots de Lapins, la plupart de couleur ordinaire et de bonne grosseur. Il n'y avait pas de Léporides.

Nous ne pouvons terminer notre compte rendu de cette exposition sans féliciter l'administration de son grand succès. La collection de Poules françaises était la meilleure que nous eussions encore vue, et nous regrettons que les éleveurs anglais n'aient pas envoyé un plus grand nombre des meilleurs spécimens de nos oiseaux favoris. A M. le Directeur et aux employés du Jardin, nous devons nos plus cordiaux remercîments pour leur obligeante courtoisie envers nous.

Nous avons tenu à mettre sous les yeux des lecteurs du *Bulletin* l'article qui précède. Il est dû à la plume de M. Tegetmeier, un des *gallinoculteurs* les plus estimés de l'Angleterre

et auteur de livres sur les Oiseaux de basse-cour dont le mérite est universellement reconnu. (*Rédaction.*)

RACES FRANÇAISES.

Coqs et Poules.

PRIX D'HONNEUR.

Médailles d'or, offertes par S. Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

1er Grand-Prix.	M. Perré, 13, rue de l'Enclos, à Houdan.	Lot n° 86.	Houdan.
2e —	M. Ch. Simier, à la Suze (Sarthe). . . .	— n° 55.	Crèvecœur

Coqs et Poules de La Flèche.

1er Prix,	M. A. Izart, 17, rue de la Pelouse, au Mans.	Lot n° 18.	
2e —	Mme Aillerot, rue Saint-Jacques, à La Flèche.	— n° 25.	
3e —	M. Ch. Bocquet, route d'Ivry, à Paris. . . .	— n° 8.	
4e —	M. Ch. Simier, déjà nommé.	— n° 13.	
5e —	M. Ch. Simier, déjà nommé.	— n° 16.	
6e —	M. Ch. Bocquet, déjà nommé	— n° 6.	
7e —	M. Hubert de la Rochefoucauld, à Rochefort, par Saint-Arnould.	— n° 20.	
8e —	Mme Aillerot, déjà nommée	— n° 24.	

Coqs et Poules de Crèvecœur.

1er Prix.	(Prix d'honneur). M. Ch. Simier, déjà nommé.	Lot n° 55.	
2e —	M. Ch. Bocquet, déjà nommé.	— n° 40.	
3e —	M. Ch. Simier, déjà nommé.	— n° 52.	
4e —	M. Ch. Bocquet, déjà nommé.	— n° 38.	
5e —	M. Ch. Simier, déjà nommé.	— n° 53.	
6e —	M. Ch. Simier, déjà nommé.	— n° 54.	
7e —	M. J.-J. Lafon, à Sainte-Soulle, par la Jarrie.	— n° 37.	
8e —	M. René Jacquemart, à Quessy, par Lafère .	— n° 35.	

Coqs et Poules de Houdan.

1er Prix.	(Prix d'honneur). M. Perré, 13, rue de l'Enclos, à Houdan.	— n° 86.	
2e —	M. Perré, déjà nommé	— n° 84.	
3e —	M. René Jacquemart, déjà nommé.	— n° 75.	
4e —	M. Germain Debray, 38, rue de Bourgogne .	— n° 77.	
5e —	M. Perré, déjà nommé	— n° 85.	
6e —	M. P. Perret, 24, boulevard du Château, à Neuilly.	— n° 91.	

7e Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé. . . . . — nº 69.
8e — M. Breschet, 4, passage Tournus, Paris. . . — nº 70.
9e — M. Ch. Simier, déjà nommé. . . . . — nº 87.

COQS ET POULES FRANÇAIS, DIVERS.

Race de Bresse.

2e Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé. . . . . Lot nº 285.
3e — M. Ruinet du Tailly, 16, rue Singer, Paris. — nº 289.

Race du Mans.

2e Prix. M. Ch. Simier, déjà nommé. . . . . Lot nº 297.

Race Courtes-Pattes.

2e Prix. M. Ch. Simier, déjà nommé . . . . . Lot nº 294.
3e Prix. M. A. Izard, déjà nommé. . . . . — nº 292.

Race de Gournay.

2e Prix. Mme Anna Paillard, château d'Immeville (Somme) . . . . . Lot nº 290.

Race de Caussade.

2e Prix. M. Edgar Roger, château de Namly, par Cesson. Lot nº 300.

Race Gasconne.

2e Prix. M. Labouilhe, 29, boulevard Saint-Aubin, Toulouse. . . . . Lot nº 99.

Race de Barbézieux.

2e Prix. M. Fayet aîné, à Saint-Médard de Barbézieux. Lot nº 100.

RACES ÉTRANGÈRES.

Coqs et Poules de Dorking.

1er Prix. M. John Baily, 113, Mount street, Grosvenor square, Londres . . . . . Lot nº 280.
3e — Idem . . . . . — nº 278.

Coqs et Poules andalous.

1er Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé . . . . . Lot nº 271.

Coqs et Poules de Hambourg dorés.

1er Prix. M. John Baily, déjà nommé. . . . . Lot nº 254.
3e — M. H. Pikles, Hayfield house, Earby, Skipton. Yorkshire, Angleterre. . . . . — nº 255.

Coqs et Poules de Hambourg argentés.

1er Prix. M. Beldon. Goistock house, near Bingley, Yorkshire, Angleterre. . . . . Lot nº 256.

3e Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé. . . . . Lot n° 259.

Coqs et Poules de Campine argentés.

2e Prix. M. H. Pikles, déjà nommé. . . . . Lot n° 263.
3e — M. Ch. Bocquet, déjà nommé . . . . . — n° 265.

Coqs et Poules de Campine dorés.

1er Prix. M. Beldon, déjà nommé. . . . . Lot n° 267.
3e — M. John Baily, déjà nommé. . . . . — n° 269.

Coqs et Poules de Bréda.

3e Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé . . . . . Lot n° 122.

Coqs et Poules de Bruges.

1er Prix. M. Félix Durand, à Bléré (Indre-et-Loire). . . Lot n° 125.

RACES ASIATIQUES.

Coqs et Poules de Brahma-Pootra.

1er Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé . . . . . Lot n° 166.
3e — M. Flers, 3, rue Nicolo, à Paris. . . . . — n° 161.

Coqs et Poules cochinchinois fauves.

1er Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé . . . . . Lot n° 155
Seconds 1ers Prix *ex æquo* { M. Ch. Bocquet, déjà nommé. . . — n° 158. / M. Flers, déjà nommé. . . . . — n° 150.
2e Prix. M. P. Perret, déjà nommé . . . . . — n° 142.

Coqs et Poules cochinchinois noirs.

1er Prix. M. Flers, déjà nommé. . . . . Lot n° 135.

Coqs et Poules cochinchinois coucous.

1er Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé. . . . . Lot n° 133,

Coqs et Poules cochinchinois blancs.

1er Prix. M. Bruzeau, 14, rue des Maronniers, Paris. . Lot n° 136.

RACES DE LUXE.

Prix d'honneur. Médaille d'or. M. Félix Durand, de Bléré (Indre-et-Loire). . . . . Lot n° 400.

Coqs et Poules de Padoue dorés.

1er prix (Prix d'honneur). M. Félix Durand, déjà nommé. Lot n° 400.
2e — Idem. — n° 399.

Coqs et Poules de Padoue argentés.

2e Prix. M. Beldon, déjà nommé. . . . . Lot n° 393.

Coqs et Poules de Padoue chamois.

1er Prix. M. Félix DURAND, déjà nommé. . . . . Lot n° 387.

Coqs et Poules de Padoue herminés.

2e Prix. M. Félix DURAND, déjà nommé . . . . . Lot n° 385.

Coqs et Poules de Padoue hollandais.

3e Prix. M. P. PERRET, déjà nommé. . . . . Lot n° 381.

RACES NAINES.

Coqs et Poules de Bentam dorés.

3e Prix *ex æquo.* { M. John BAILY, déjà nommé. . . Lot n° 204.
M. IZART, déjà nommé.. . . . . — n° 201.

Coqs et Poules de Bentam argentés et citronnés.

1er Prix. M. BRUZEAU, déjà nommé . . . . . Lot n° 215.
2e — M. GAUVAIN, 28, rue de Madame, Paris-Charonne.. . . . . — n° 209.

Coqs et Poules nains de combat.

1er Prix. M. LEDGER, Folkestone, Angleterre. . . . . Lot n° 233.
3e Prix *ex æquo.* { M. BOCQUET, déjà nommé . . . . — n° 239.
L. BOCQUET, déjà nommé . . . . — n° 236.

Coqs et Poules de Nangasaki.

2e Prix. M. BRUZEAU, déjà nommé . . . . . Lot n° 249.

DINDONS.

Dindons sauvages.

1er Prix. M. BRUZEAU, déjà nommé . . . . . Lot n° 108.
2e — M. FERY D'ESCLANDS, 21, rue de Marignan, Paris . . . . . — n° 112.

Dindons domestiques.

1er Prix. M. CARRÉ, à Melun (Seine-et-Marne). . . . . Lot n° 104.
2e — M. LABOUILHE, déjà nommé . . . . . — n° 114.
3e — Mme Anna PAILLARD, déjà nommée . . . . . — n° 112.

PINTADES.

3e Prix. M. BOCQUET . . . . . Lot n° 116.

FAISANS.

1er Prix. M. LEBATTEUX, au Mans (Sarthe). — Faisans versicolores . . . . . Lot n° 194.
3e — M. BOCQUET (Faisans leucomèles). . . . . — n° 196.

M. Lebatteux, déjà nommé. (Faisans mélanotes.). . . . . Lot n° 197.

OUTARDES.

3e Prix. M. Izart, déjà nommé (Outardes canepétières). Lot n° 172.

COLINS.

3e Prix. M. Bocquet, déjà nommé (Colins plumifères). Lot n° 180.

COLOMBES.

3e Prix. M. Izart, déjà nommé (Colombes Longhups). Lot n° 176.

PIGEONS.

Pigeons domestiques.

PRIX D'HONNEUR.

Médaille d'or, offerte par S. Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

M. Bocquet, 1, boulevard d'Ivry (Pigeons tomblaires). Lot n° 344.

Pigeons romains.

1er Prix. M. Bruzeau, déjà nommé . . . . . Lot n° 375.

2e Prix *ex æquo.*
- M. Breschet, 4, passage Tournus, Paris . . . . . — nos 366 et 369.
- M. Perret, déjà nommé. . . . . — n° 357.
- M. Royet, 7, rue d'Aguesseau, Paris . . . . . — nos 359 et 360.

3e — M. Royet, déjà nommé . . . . . — n° 362.

Mention honorable. M. Breschet, déjà nommé . . . . — n° 370.

Pigeons de volière.

1er Prix. (Prix d'honneur.) M. Bocquet, déjà nommé. (Pigeons tomblaires.). . . . . — n° 344.

2e — M. John Baily, déjà nommé (Cravatés tunisiens.). . . . . — n° 324.

3e Prix *ex æquo.*
- M. John Baily, déjà nommé. (Heurtés contraires). . . . . — n° 328.
- M. P. Perret, déjà nommé (Lunes). — n° 342.
- M. Royet, déjà nommé (Polonais noirs). . . . . — n° 304.

4e — M. Royet, déjà nommé (Polonais chamois). . — n° 303.

Mention honorable
- M. Ch. Bocquet (Frisés). . . . . — n° 346.
- M. P. Perret, déjà nommé (Bouvreuils) . . . . . — n° 343.

Pigeons de Montauban.

3e Prix. M. A. Izard, déjà nommé . . . . . Lot n° 351.
Mention honorable, M. Ch. Simier, déjà nommé. . . . — n° 352.

OIES.

Mention honorable. M. Labouilhe, déjà nommé (Oies de Toulouse). . . . . Lot n° 452.

PALMIPÈDES DIVERS.

2e Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé. (Céréopses et autres Palmipèdes). . . . . Lot n° 457.

CANARDS.

Canards de Rouen.

1er Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé. . . . . Lot n° 471.
2e Prix *ex æquo*. M. John Baily, déjà nommé. . . — n° 464.
M. Hulbert, Pexoth Brook, Cirmcester, Glocestershire England . — n° 469.
3e Prix. M. Ch. Simier, déjà nommé . . . . . — n° 465.

Canards labradors.

1er Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé . . . . . Lot n° 495.
2e — M. Félix Durand, déjà nommé. . . . . — n° 493.
3e — M. Ch. Bocquet, déjà nommé.. . . . . — n° 497.

Canards de luxe.

3e Prix. M. Ch. Bocquet, déjà nommé (Canards mandarins et carolins). . . . . Lots nos 499 et 500.

Oiseaux divers.

3e Prix. M. Breschet, déjà nommé. (Perroquets).. . . Lot n° 504.

COUVEUSES ARTIFICIELLES.

Médaille de vermeil à M. Deschamps, rue des Demoiselles, Paris.
Médaille d'argent à M. Carbonnier, quai de l'École, Paris.
Mention honorable à M. Bir, rue du Château, 14, Neuilly.

NIDS ARTIFICIELS.

Médaille d'argent à M. Cretté de Palluel, rue de Luxembourg, 41.
Idem. à M. Millet, rue de Luxembourg, 6.

LAPINS.

1er Prix. M. Breschet, déjà nommé (Lapins béliers). . Lot n° 401 et la série.
2e — M. Ch. Bocquet, déjà nommé (Idem.) . . — n° 408.
3e — M. Bruzeau, déjà nommé. (Idem.) . . — n° 410.
3e — M. Durand, déjà nommé (Lapins angoras).. . — n° 425 et la série.
3e — M. Bruzeau, déjà nommé (Lapins russes). . . — n° 423.
2e — M. P. Perret, déjà nommé (Lapins argentés).. — n° 427.

REPRODUCTIONS DE CÉRÉOPSES

(*Cereopsis Novæ Hollandiæ*).

LETTRE DE M. EDGAR ROGER A M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE.

Vous avez souvent partagé mes émotions d'amateur et mes déceptions d'éleveur; il est juste que vous partagiez mon contentement. Mes Céréopses m'ont donné trois jeunes bien portants.

Vous devez vous rappeler que, dans l'automne de 1866, j'ai acquis du Jardin d'Acclimatation un couple de Céréopses qui étaient nés dans l'établissement au mois de janvier précédent. Dès leur arrivée chez moi, ces beaux oiseaux ont été lâchés dans le parc, qui est, vous le savez, composé de prairies, de bois, de terres en culture, et où se trouve un étang assez considérable.

Depuis ce jour, mes Céréopses n'ont pas été abrités une seule fois; ils ont cherché eux-mêmes à se défendre contre les intempéries, sans qu'on les ait aidés jamais. Ils ne m'ont rien coûté de nourriture. Bien qu'ils pénètrent de temps à autre dans la basse-cour, ils dédaignent presque toujours la nourriture donnée aux volailles, se contentant, sinon de l'air du temps, au moins de l'herbe des pelouses et de ce qu'ils peuvent trouver.

Ils sont d'un caractère hardi, vous le savez, et se font respecter de tous les animaux; le mâle a une impétuosité, dans sa défense, qui met en déroute tous ses ennemis. Chevaux, béliers, chiens, sont mis en fuite par mon Céréopse, il est habitué à rester maître du terrain. Les poules trouvent grâce devant lui; il ne les tourmente pas, mais en revanche il manifeste pour les canards une haine véritable, si bien que ma basse-cour n'étant pas fermée, j'ai dû renoncer à l'élevage des Canards de Rouen, que je poursuivais avec succès, vous vous en souvenez.

J'ai eu de grandes espérances de reproduction en décembre 1866 et en janvier 1867. Tout ce qui peut préparer la ponte,

mes Céréopses l'ont fait. Chansons, saluts, courbettes, danses, et ce qui précède ces politesses des époux, je l'ai entendu, je l'ai vu. Un nid a été construit, mais il est resté vide. Passons sur ces déceptions. Je commençais à les craindre pour cette saison. Mais, dans les premiers jours de décembre, la femelle pondit. Elle se mit à couver quand elle eut quatre œufs. Le nid, grossièrement fait, était placé auprès d'une meule, à l'abri du vent froid, dans l'enceinte de la basse-cour; la femelle n'était nullement cachée; mais elle n'avait que faire de chercher à se rendre invisible; le mâle faisait sentinelle à quelque pas du nid, et malheur à qui osait approcher.

Je supportai plus impatiemment que personne les froids rigoureux que nous avons subis. Je pensais sans cesse à la malheureuse Céréopse; je voyais déjà perdu l'espoir de la couvée, ne pouvant croire que l'incubation ne serait pas troublée par cette température de 15 à 16 degrés au-dessous de zéro.

Heureusement rien n'y a fait! Malgré la neige, malgré le givre, qui couvraient chaque matin la pauvre couveuse, l'amour maternel et le bon duvet de l'oiseau ont triomphé de tous les obstacles; le 28 janvier, deux jeunes Céréopses vinrent à éclosion, et le 29 naquit le troisième. Le quatrième œuf était clair.

Depuis lors, parents et enfants ont quitté la basse-cour et errent dans le parc, couchant au bois, et se nourrissant de ce qu'ils trouvent. Le père et la mère se placent l'un à droite, l'autre à gauche de leur progéniture, ils cheminent ainsi sans rien craindre. Mon chien d'arrêt a voulu, l'autre jour, faire la connaissance de mes jeunes élèves; je vous assure qu'il ne s'y frottera plus; il court encore de la poussée reçue du Céréopse mâle qui a joué sur lui à la fois des ailes, du bec et des griffes, *unguibus et rostro.*

Si, dans ces conditions d'élevage, les jeunes Céréopses viennent à bien, je demande pour l'espèce des lettres de grande naturalisation; ne pensez-vous pas, mon cher ami, que ce sera justice?

P. S. — J'oubliais de vous dire que l'incubation a duré

trente-trois à trente-quatre jours, et que la femelle se levait tous les jours une fois pour aller brouter quelques brins d'herbe. Mais, en quittant ses œufs, elle avait soin de les recouvrir de brins de paille et de duvet. Pendant son absence, qui était d'ailleurs toujours de courte durée, le mâle ne la remplaçait pas sur le nid, mais il restait en sentinelle vigilante auprès des œufs, ses espérances de paternité.

Monsieur le Président,

Dans la lettre qui précède, M. Edgar Roger raconte la naissance des jeunes Céréopses de la Nouvelle-Hollande qu'il a obtenus; je vous demande la permission de mettre à ce propos sous les yeux de la Société le relevé des faits de reproduction de cette belle espèce d'oie Australienne qui sont à ma connaissance.

Le premier Céréopse français naquit chez notre confrère M. Pomme, à sa terre d'Ollainville en 1864.

L'année suivante, le Jardin d'acclimatation en obtenait plusieurs, et depuis, tous les ans, cette intéressante multiplication ne nous a pas fait défaut. L'an dernier, M. Boutarel a obtenu des jeunes, issus d'oiseaux nés au Jardin d'acclimatation. Enfin, cette année, nos confrères M. le comte d'Eprémesnil et M. J. Cornely ont vu leurs couvées de Céréopses réussir.

Je me joins à M. Edgar Roger pour demander que le Céréopse soit déclaré un oiseau français. La beauté de son plumage fait de cet hôte nouveau une heureuse acquisition pour nos parcs.

J'ajouterai que la méchanceté du mâle Céréopse, sur laquelle insiste M. Roger, est grande sans doute, mais elle ne dure pas toute l'année. Au moment des amours seulement, cet oiseau est intraitable. L'est-il plus que le mâle de notre oie commune? Je ne le pense pas. D'ailleurs il n'est pas douteux que, par suite de la domesticité, les mœurs de cette espèce s'adouciront après quelques générations.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, etc.

A. Geoffroy Saint-Hilaire.

PRODUITS COMPARÉS DES TAILLIS

ET DES FUTAIES,

Par M. V. FLEURY,

Ancien élève de l'Ecole forestière et agent forestier, Filateur à Gravelle St-Maurice (Seine).

Dans le *Bulletin* de notre Société (numéro de juin 1867), il a été inséré, sur les produits comparés des taillis et des futaies, un travail de M. le comte de Saint-Aignan dont les conclusions me paraissent discutables. Les loisirs de la campagne me permettant de revenir sur ce sujet, je vous adresse quelques calculs qui démontreront, de par l'autorité de l'algèbre et des logarithmes, que, dans l'exploitation des bois en futaie, tout n'est pas précisément aussi beau que notre honorable collègue l'a annoncé.

M. de Saint-Aignan a omis de faire le compte des frais annuels d'intérêt, de contributions et de garde qui grèvent les produits forestiers comparés. Ce sont là, cependant, des éléments qu'il n'est pas possible de négliger, surtout quand il s'agit de révolutions aussi longues et aussi différentes que des révolutions de dix et de cent ans. Réparons cette omission, et l'on jugera à nos résultats s'il y avait réellement lieu d'en faire l'objet d'une communication à la Société.

Un hectare cultivé en bois paye certainement en moyenne, par an, 4 francs de contributions et 3 francs de garde, ensemble, 7 francs. L'heureux propriétaire d'un hectare de futaie de cent ans aura donc successivement et annuellement déboursé cent sommes de 7 francs, qui, placées au fur et à mesure à intérêt de 5 pour 100, auraient formé, au moment de la coupe, un total de 19 184 francs (1). Ainsi, ces bois centenaires que M. de Saint-Aignan estime avec satisfaction valoir 14 000 fr. à l'hectare, auront coûté en frais annuels 19 184 francs !

(1) Formule : $S = a\frac{(1+r)^{n+1}-(1+r)}{r} = 7\frac{\overline{1,05}^{101}-1,05}{0,05} = 19\,184$ fr. 20.

Pour un taillis de dix ans dont le produit à l'hectare est évalué 500 fr., ces mêmes frais, calculés au même taux de 5 pour 100, ne s'élèvent qu'à la somme relativement faible de 92 fr. (1).

Donc, futaie de 100 ans,	revenu à l'hectare,	14 000 fr.;	frais	19 184 fr.
Taillis de 10 ans,	—	—	500	—	92

S'il est évident, au simple aperçu de ce petit tableau, que l'exploitation des bois en futaie, à moins de circonstances tout à fait exceptionnelles, n'est plus possible au point de vue financier, il en ressort, au contraire, que celle des bois taillis peut souvent encore être une opération avantageuse. Insistons sur ce dernier point.

Produit d'un taillis de 10 ans, à l'hectare.....	500 fr.
A déduire : frais divers faits pour obtenir ce produit....	92
Produit net.....	408 fr.

lesquels 408 fr. sont la représentation d'une rente moyenne et annuelle de 32 fr. 90, payée pendant dix ans (2).

Dans la culture en bois, le propriétaire étant lui-même exploitant, doit légitimement attendre de sa terre un revenu plus élevé que lorsqu'il la loue. Toutefois, comme ce genre d'exploitation n'impose relativement que peu de travail et peu de risques, nous admettrons qu'un sol forestier doive rapporter 4 pour 100 net. Dans ce cas, les 32 fr. 90 de rente moyenne et annuelle, produits à l'hectare par un taillis exploité à dix ans, devront être multipliés par le denier 25 et représenteront une valeur foncière de 772 fr. 50.

Que de terres en France se vendent encore bien en dessous de ce prix! Ne rapportant rien ou presque rien, faute de bras et d'argent pour les cultiver, l'exploitation en taillis

(1) Formule : $S = a\dfrac{(1+r)^{n+1}-(1+r)}{r} = 7\dfrac{1{,}05^{11}-1{,}05}{0{,}05} = 92$ fr. 40.

(2) $a = S\dfrac{r}{(1+r)^{10}-(1+r)+1\times r} = 408 - \dfrac{0{,}05}{1{,}05^{10}-1{,}05+0{,}05} = 32$ fr. 90

aux révolutions de dix à trente ans, sera de longues années encore un bon moyen, sinon le meilleur, d'en tirer parti.

Pour fournir moyennement chaque année, déduction faite des charges, un revenu de 32 fr. 90, c'est-à-dire un revenu égal à celui d'un taillis de dix ans, il faudrait qu'un hectare de futaie, exploitée à cent ans, produisit la somme fabuleuse de 60 906 fr. (1).

A des chiffres si concluants, si l'on ajoute le peu d'attraits que doit offrir à tout propriétaire la perspective de retarder l'échéance de ses revenus de quatre-vingts à quatre-vingt-dix ans, c'est-à-dire pendant plus de deux générations, on comprendra sans peine que la culture des bois en futaie soit tout à fait délaissée par les particuliers et soit abandonnée à l'État dont la tâche paraît être de plus en plus de se vouer aux plus détestables opérations.

(1) $S = a\dfrac{(1+r)^{n}-1}{r} = 32{,}9\dfrac{1{,}04^{100}-1}{0{,}04} = 41{,}721\text{ fr. }975$, nets de tous frais.

19,184 » somme des frais, formule 1, page 504.

60,905 fr. 975

RAPPORT

FAIT A LA CINQUIÈME SECTION DE LA SOCIÉTÉ

SUR L'EXPLOITATION DES FORÊTS

Par M. BARBIÉ du BOCAGE.

Messieurs, dans la dernière réunion de votre section, vous avez bien voulu me charger d'examiner une lettre que venait de vous adresser M. V. Fleury, ancien élève de l'École forestière et ancien agent forestier, au sujet d'un article publié dans votre recueil en juin 1867 par M. le comte de Saint-Aignan, dont le sujet était une comparaison des produits des bois de haute futaie avec ceux des bois taillis.

La conclusion de mon examen est : d'abord que la lettre de M. Fleury étant une réponse à un travail que vous avez fait connaître au public, elle a de droit sa place dans notre *Bulletin*, ensuite que cette lettre ayant un intérêt réel, nos publications n'ont qu'à gagner à l'insertion de controverses rentrant aussi complétement dans le cadre de nos études.

Maintenant, permettez-moi, messieurs, malgré mon peu d'habitude de ces matières, de vous entretenir de quelques faits contenus dans ces documents. M. le comte de Saint-Aignan admet que la superficie d'un hectare de bonne futaie de chêne arrivé à l'âge de cent ans représente une somme de 14 000 francs. Or, M. Fleury vient nous dire que dans ce calcul il est fait abstraction des frais de garde, impôts, etc., qui, d'après lui, élèvent la somme annuelle de 7 francs, laquelle, accrue de ses intérêts composés à 5 pour 100, forme au bout de cent ans le redoutable total de 19 184 fr., somme supérieure à la valeur attribuée à la futaie par M. de Saint-Aignan. A cela je dois répondre : il est possible que M. de Saint-Aignan ait omis les frais de garde, d'impôts, etc., qui, d'après moi, sont plus considérables que ne l'estime M. Fleury, du moins pour le propriétaire de bois de peu d'étendue; mais d'un autre côté, M. Fleury me paraît avoir oublié que la formation d'une futaie exige de nombreux jardi-

nages. Des arbres que l'on garde aussi longtemps debout doivent être tous sains, droits et branchus seulement à une certaine hauteur; il y a donc beaucoup à retirer et cela à plusieurs reprises. Ce jardinage n'est pas sans produire en stères, bourrées et écorces, une somme que je crois pouvoir être estimée à un revenu annuel de 7 francs au moins, ce qui couvre les frais de garde, impôts, etc. En outre, lorsque le bois est arrivé à un espacement et à une hauteur convenables pour croître en futaie, l'air et la lumière pénétrant mieux sur le sol, les souches de bois abattues dans les différents jardinages donnent des rejets qui fournissent encore une certaine somme sous forme de bourrée ou charbonnette.

Maintenant, sur la question de savoir quel est le mode de culture préférable pour un particulier de la futaie ou du taillis, je dirai que si l'estimation de 14 000 francs d'une futaie de cent ans, est exacte comme j'ai lieu de le penser, il est infiniment préférable d'adopter l'exploitation en taillis. En effet, prenons un taillis exploitable tous les dix ans, et d'après M. de Saint-Aignan produisant 500 francs à chaque coupe, on aura dans l'espace de cent ans demandé pour la croissance d'une futaie, dix fois le revenu de 500 francs ou 5000 francs qui, dégagés des 7 francs de garde ou d'impôts, seront net 430 fr. par période décennale ou, en total pour cent ans 4300 francs; mais les 430 francs recueillis au bout des dix premières années, placés par le propriétaire à 5 pour 100, peuvent capitaliser à intérêts composés pendant quatre-vingt-dix ans, ceux recueillis à vingt ans, pendant quatre-vingts ans et ainsi de suite. Ces produits accumulés donneront en fin de compte à cent ans une somme infiniment supérieure à 14 000 francs, produit de la futaie.

Je ne crois donc pas qu'il soit utile pour des particuliers de conserver de hautes futaies de bois feuillus, les seuls dont il soit question ici; c'est un luxe qu'on ne s'explique que dans le cas où ils ont une fortune assez considérable pour mettre en réserve sans qu'ils soient complétement improductifs, de gros capitaux qu'ils veulent léguer à leurs enfants. Quant à ce que dit en terminant M. Fleury « qu'il faut laisser

les futaies à l'État dont la tâche paraît être de plus en plus de se vouer à de détestables opérations », qu'il me permette de ne pas être de son avis. Pour l'État, l'opération de la futaie est essentiellement profitable et morale. Je dis profitable, parce que le jour où à la suite d'événements politiques la France serait privée des bois de construction qu'elle tire de l'étranger, on ne tarderait pas à reconnaître que la conservation des futaies était un acte de bonne administration et, dans ce cas, qui est celui pour lequel elle doit avoir été faite, une excellente affaire. Je dis morale d'abord, parce que l'État doit toujours prêcher d'exemple et que les futaies sont celles de ses économies qui frappent le mieux les yeux du public. L'État est semblable à un citoyen, il a des enfants qui s'appellent les générations futures, il doit économiser pour eux et prouver à la génération actuelle qu'il comprend cette partie de sa tâche. Ensuite comme forcément un pays doit conserver des futaies, s'il est admis que cette opération soit nuisible aux intérêts des particuliers, il faut que l'État puisse leur dire : Jaloux de notre bien-être et persuadé que c'est la somme des intérêts particuliers satisfaits, qui fait l'intérêt bien entendu de l'État, je me charge de cette opération qui vous serait onéreuse; mais je compte, en retour, sur votre dévouement, au jour de mes dangers!

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 15 MAI 1868.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. Borderel jeune, négociant et propriétaire, à Sedan.
Jijon (J. Manuel), propriétaire à Quito (Équateur).
Marais, pharmacien de première classe, à Paris.
Sénéquier (Th.), à Roscas-de-Grimaud, par Cogolin (Var).
Steindachner (le docteur Franz), membre correspondant de l'Académie impériale et royale de Vienne et de Lisbonne, chevalier de l'ordre de François-Joseph, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle de Vienne (Autriche).
Trotter (Henry), lieutenant des ingénieurs de l'armée britannique des Indes, à Londres.

— M. le Président fait connaître à la Société qu'elle vient de perdre un de ses membres, M. de Nerville, régent honoraire de la Banque de France.

— MM. Cassagnade et Antonio d'Azevedo adressent leurs remercîments pour leur récente admission.

— Son Exc. M. le Ministre de l'agriculture et du commerce informe la Société qu'il vient de lui accorder, à titre d'encouragements à l'agriculture, une subvention de 2000 francs (Remercîments).

— M. L. de Fenouillet annonce qu'il lui est né le 9 mai 1868, un Yak mâle qui est en très-bon état de santé.

— M. de Quatrefages transmet la note suivante de M. Leguay : « Le Flamboyant de Madagascar qui, dit-on, est » un arbre fort beau, d'où son nom, ne se reproduisait que par

» boutures, et l'on ignorait à Maurice s'il avait même une » graine. Lorsqu'il était en bouton et près de fleurir, on voyait » apparaître un énorme puceron blanc atteignant une taille » colossale de plusieurs millimètres qui couvrait la fleur, la » dévorait et ne laissait que la tige. En 1864, un navire eu- » ropéen apporta à Maurice un certain nombre de Moineaux » de France. Notre Pierrot s'acclimata, se reproduisit rapi- » dement sous l'influence du climat et de l'abondante nour- » riture. Il choisit, entre autre, de préférence pour ses repas » le puceron blanc du Flamboyant, de telle façon que cette » année 1867, le Puceron ne parut pour ainsi dire pas. » L'arbre se développa et devint, m'a-t-on dit, splendide. Les » fleurs passèrent, la graine se forma rapidement et lorsque » la gousse s'ouvrit, on recueillit les graines ci-jointes au mois » de juin dernier. »

— Madame veuve Boucarut adresse un rapport sur ses éducations de Vers à soie dits *Hikidané* et de Vers à soie du chêne *B. Mylitta*.

— Le comice agricole du canton de Ganges fait hommage du *Compte rendu des éducations précoces de Vers à soie faites en* 1868 dans sa magnanerie expérimentale. (Remercîments.)

— Il est déposé sur le bureau une brochure sur la maladie des Vers à soie et les moyens de la guérir, accompagné d'une devise : *la soie est or*. (Renvoyé à la commission des prix.)

— M. Péreira par une lettre datée de Bogota, 16 mars 1868, et adressée à M. Richard (du Cantal), envoie des spécimens de divers végétaux utiles et donne quelques détails à leur sujet.

— M. Pépin fait hommage de plusieurs mémoires qu'il a publiés dans le *Journal de la Société impériale et centrale d'agriculture de France*. 1° *Sur un nouveau marcottage*. 2° *Sur la culture du Maïs aux États-Unis et l'emploi de ses graines pour l'engraissement des bestiaux*. 3° *Introduction du Pinus Bungeana en France*. 4° *Note sur l'Ulmus campestris virgata*. (Remercîments.)

— Le directeur général de l'administration des forêts

adresse dix exemplaires du compte rendu des travaux effectués par son administration sur le reboisement et le gazonnement des montagnes, et sur les routes forestières. (Remercîments.)

— M. Brierre envoie quelques détails sur les dernières plantes qu'il a mises en culture.

— M. d'Ivernois donne communication des résultats de sa culture d'*Acacia lophanta*.

— M. Van Gorkom, fonctionnaire chargé de la culture du quinquina à Java, offre à la Société des graines de *C. calisaya* et transmet les renseignements suivants : « Il est nécessaire » de faire la germination en serre. Dans de petits pots d'en» viron 2 décimètres de hauteur sur 1 à 5 de diamètre et » à fonds percés, on mettra deux tiers de sable tamisé et » bien lavé à l'eau bouillante, et sur ce sable on étendra une » couche de terre glaise bien battue dans de l'eau bouillante, » et l'on sèmera légèrement. Le pot sera placé dans une sou» coupe remplie d'eau pure. Deux à quatre semaines suffi» ront pour que la germination se produise. Dans l'espace de » six semaines, on verra pousser de petites plantes qu'il fau» dra soulever délicatement avec un petit grumeau de glaise » adhérent pour les replanter dans un pot rempli de terreau. » En procédant de la sorte, on aura évité l'arrosage qui » interrompt souvent la germination. Le lavage à l'eau » bouillante a pour objet d'éloigner tout germe étranger ou » les insectes qui resteraient dans le sable ou la glaise. » Les pots contenant les plantes seront conservés dans des » serres bien éclairées et bien aérées et les plantes seront » définitivement mises en pleine terre de neuf à douze mois » plus tard. Parmi les plants et les graines de quinquina in» troduits de l'Amérique dans le temps à Java, se trouvait une » espèce non décrite. Le naturaliste, M. le docteur Junghung, » qui était chargé par M. Pahud, ministre des colonies et » plus tard gouverneur général, de la culture des quinquinas » à Java, trouvant que cette espèce n'était pas encore décrite » et fondant sur elle de grandes espérances, donna à sa cul» ture une grande extension et l'appela du nom de son pro-

» tecteur et bienfaiteur, *Cinchona Pahudiana*. On s'aperçut » bientôt que la partie alcaloïde de l'écorce du *Cinchona* » *Pahudiana* était mince, et vers la fin de l'année 1864 on » eut l'idée de soumettre les racines d'une jeune plante de » *C. Pahudiana* à un examen chimique, et cela pour répondre » à la demande qui était faite de savoir comment le contenu » de l'alcaloïde de cette matière pourrait donner lieu à uti- » liser le *C. Pahudiana* comme la garance et d'exploiter les » racines pour obtenir de la quinine. Au premier examen » chimique, on trouva que les racines donnaient environ » 1 pour 100 d'alcaloïde, la plus grande partie consistant en » quinidine. La préparation d'une plus grande quantité fut » jugée nécessaire pour avoir des preuves médicales. En juin » 1865, on prit une quantité de quatre-vingt-dix mille racines » de *C. Pahudiana* âgées de un an et demi, afin de les sou- » mettre à un examen chimique. Dans cette analyse chimique » on a trouvé de la quinine, mais non la quantité d'alcaloïde » énoncée dans le premier examen. Cette quantité de quatre- » vingt-dix mille racines a produit 35 grammes et fut jugée » satisfaisante. Le sel de la quinine recueilli n'a pas l'aspect » aussi beau que celui que l'on recherche dans le com- » merce, mais peu de fabricants possèdent l'habileté néces- » saire pour une telle préparation (l'éloignement complet de » la matière colorante attachée). Par ordre du gouvernement, » on fait des épreuves en grand sur les malades de l'hôpital » militaire de Weltevieden avec de la quinine provenant des » racines de *C. Pahudiana*. »

— M. Meurand, directeur des consulats au ministère des affaires étrangères, transmet un paquet de graines de *C. Calisaya*, offert à la Société par le gouvernement des Indes néerlandaises et une caisse contenant des échantillons de troncs, écorces, feuilles, fleurs et fruits de cette plante. (Remercîments.)

— Des remercîments sont adressés pour les graines qu'ils ont reçues par M. Huber et Madame veuve Boucarut.

— Des demandes de graines et plantes sont adressées par MM. d'Ivernois et Brierre.

— M. A. de Grehan, consul général de S. M. le roi de Siam fait hommage de graines de différentes espèces. (Remercîments.)

— M. le docteur Pigeaux présente un épi fleuri de Blé précoce du Japon qu'il considère comme une précieuse acquisition, car sa précocité même donne lieu d'espérer qu'il réussira dans le Midi. Le Blé observé par M. Pigeaux ne sera mûr que dans un mois à peine, mais à cette époque encore il aura eu tout le temps de développer ses grains sans que la sécheresse lui ait porté préjudice comme cela arrive trop souvent dans les années de sécheresse. Ce blé précoce, très-cultivé aujourd'hui en Amérique, offre l'avantage d'être très-productif, puisque chaque grain a donné vingt à vingt-cinq épis. Des expériences faites en Sologne, dans une localité très-sèche, ont donné aussi de très-bons résultats.

M. Cosson pense que l'introduction de ce blé est très-désirable, surtout pour les pays chauds méditerranéens où l'on est obligé d'irriguer abondamment pour éviter l'avortement des grains. M. Cosson demande que du blé précoce du Japon soit envoyé en Algérie pour y être l'objet d'expériences, et exprime le vœu que celles-ci ne soient pas oubliées bientôt comme celles faites sur le blé d'Abyssinie et qui avaient commencé à donner des résultats satisfaisants.

M. Soubeiran rappelle que ce blé précoce fut envoyé à la Société par notre confrère M. Mourier, et dit que, si un nouvel envoi n'est pas encore parvenu à la Société, il ne faut pas accuser le zèle de notre confrère, mais les difficultés des relations actuelles des Européens avec les Japonais.

— M. Auguste Duméril fait hommage à la Société, de la part de notre confrère, M. H. de La Blanchère, d'un ouvrage que ce dernier vient de publier : Le *Nouveau Dictionnaire général des Pêches*, qui comprend non-seulement des notions abrégées et exactes sur l'histoire naturelle des poissons de notre pays, mais tous les renseignements techniques sur les pêches de chaque poisson de mer et d'eau douce. Les pêches diverses à la ligne, aux filets, y sont décrites et l'on y trouve la synonymie des espèces dans les différentes contrées de la France, synonymie qui permet à chacun de trouver ce qu'il

désire, en partant du nom populaire qu'il connaît. La partie relative à la législation, à la jurisprudence et à la statistique, y est traitée d'une manière complète, et nombre d'appareils nouveaux ou en usage dans les pays étrangers y sont décrits, et particulièrement ceux qu'il serait désirable de voir imités dans le nôtre.

— M. A. Duméril communique la note suivante sur le transport des Axolotls : « M. Vauvert de Méan, aujourd'hui » vice-consul de France à Belfast (Irlande), annonce l'heureux » résultat d'un envoi d'œufs d'Axolotls pondus à la ménagerie » des reptiles du Muséum d'histoire naturelle. Placés, dès le » lendemain de la ponte, au milieu de mousse humide, dans » une petite boîte de bois recouverte de toile gommée et expé- » diés par la poste à Blyth (comté de Northumberland), où » notre confrère était alors en résidence, les œufs furent dé- » posés dans l'eau immédiatement après leur arrivée. Au bout » de trente jours a eu lieu l'éclosion de la presque totalité des » œufs : il en est sorti cent quatre-vingt à deux cents têtards, » dont plusieurs (une douzaine environ), qui ont été donnés à » différentes personnes, se développent bien ; mais tous les » autres ont péri, car, pendant une absence de M. V. de Méan, » on négligea de renouveler l'eau de l'aquarium. On a donc » la preuve, comme il le fait observer, que les œufs d'Axolotls » peuvent être, sans inconvénients, transportés, par la poste, » à de grandes distances.

» M. Aug. Duméril ajoute que l'envoi des animaux arrivés » à tout leur développement peut être fait de la même façon. » A deux reprises déjà, il en a expédié à Nantes, par les trains » express, un certain nombre ; au bout de quinze heures en- » viron, on les a trouvés bien vivants au milieu de la mousse » humide. Dans l'eau, il est très-facile de les faire voyager, et » M. Duméril rappelle, comme il l'a dit dans la dernière No- » tice qu'il a publiée sur les métamorphoses de ces curieux » Batraciens (*Bulletin*, 1867, p. 563) que le Muséum en a » donné en Angleterre, en Hollande, en Belgique, en Suisse, » en Bavière, en Suède, en Russie et en Italie. »

M. Aug. Duméril annonce, en outre, que des Axolotls nés à

la ménagerie des reptiles du Muséum d'histoire naturelle et déposés dans les eaux de la propriété de M. Piat, au Vésinet, près Paris, ont résisté, pour la plupart, aux froids intenses de l'hiver dernier (1867-1868). On en a vu, en effet, qui nageaient avec vivacité au-dessous de 15 centimètres environ de glace, et ils ont été retrouvés bien portants après le dégel.

On a ainsi la preuve que ces curieux Batraciens à branchies extérieures, originaires du Mexique, pourraient être acclimatés en France. Afin de multiplier des tentatives dont les conséquences ne seraient pas sans intérêt, si la reproduction avait lieu à l'état de liberté, puisque ce sont des animaux comestibles, on en placera dans des cours d'eau convenablement choisis sur divers points de la France. La Société sera tenue au courant des résultats que ces essais pourront donner.

A ces détails, M. Duméril ajoute les suivants extraits d'une lettre de M. le docteur Viaud-Grandmarais, professeur suppléant à l'école de médecine de Nantes. « J'ai vu, dit-il, dans les bassins du Jardin des plantes de la ville, quelques-uns des Axolotls donnés par la Ménagerie des Reptiles du Muséum d'histoire naturelle. Ils y ont passé l'hiver, alors que tous les lauriers du jardin ont été gelés. »

— M. E. Bureau fait une communication sur la culture des Bignoniacées et sur des graines de plantes de cette famille qui lui ont été envoyées par M. Correa de Mello.

— M. Dupré de Saint-Maur met sous les yeux de la Société des échantillons de laines de Brebis mérinos provenant de son troupeau algérien, et donne quelques détails sur les difficultés qu'il a éprouvées à arriver au résultat aujourd'hui obtenu (voy. au *Bulletin*, p. 481).

M. Ramon de la Sagra fait remarquer la longueur des toisons obtenues par M. Dupré de Saint-Maur, et que cette longueur est accompagnée d'une finesse qui leur donne une grande valeur.

M. Geoffroy Saint-Hilaire dit que dès 1856, M. Dupré de Saint-Maur s'occupait avec une louable ardeur de l'organisation d'un troupeau de Mérinos en Algérie, et a été l'un des deux premiers importateurs de cette industrie en Algérie. On

ne saurait trop féliciter M. Dupré de Saint-Maur d'avoir obtenu une homogénéité aussi grande dans la laine, quand on connaît la race ovine arabe et quand on sait combien étaient grandes les difficultés qui ont été si heureusement vaincues par notre confrère.

M. Decroix dit que le maréchal Randon a fait organiser un troupeau de Moutons destiné à régénérer la race ovine en Algérie, mais les Arabes n'ont pas voulu en profiter, et il était très-difficile d'obtenir d'eux de ne sacrifier que les animaux les plus imparfaits, et les conseils des vétérinaires n'étaient pour ainsi dire jamais suivis.

M. Dupré de Saint-Maur pense comme notre confrère que les Arabes n'acceptent le progrès que quand ils y sont contraints. Du reste, l'esprit féodal qui anime les grands chefs fait qu'ils penseraient déroger, s'ils prenaient quelques soins d'améliorer leurs troupeaux.

— M. A. Geoffroy annonce l'arrivée de Cannas (*Antilope Oreas*) au Jardin, l'importation de l'Argus chez M. le baron de Rothschild, et donne les meilleures nouvelles des Faisans vénérés dont il considère la reproduction comme assurée.

— M. Lecreux donne lecture d'une note sur des médicaments qui lui ont donné les meilleurs résultats. (Renvoi à la commission médicale.)

— M. le secrétaire donne lecture du travail de M. le comte de Beauffort sur diverses espèces de Faisans qu'il a élevés (voy. au *Bulletin*, p. 268).

M. Geoffroy Saint-Hilaire présente, à la suite de cette lecture, quelques observations à propos des Euplocomes (voy. au *Bulletin*, p. 274).

SÉANCE DU 29 MAI 1868.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président fait connaître les noms des membres récemment admis:

MM. DEVAY, membre de la Société de géographie, à Paris.
DUCOS DE SAINT-BARTHELMY DE GÉLAS, au château de Larivière, près Lectoure (Gers).
DE MASSIGNAC (le comte Jacques-Adolphe), ministre plénipotentiaire, à Passy-Paris.
VAVIN (Jules), lieutenant de vaisseau, à Paris.

— M. R. Barba et M. Sénéquier adressent leurs remercîments pour leur récente admission.

— M. Roux, chancelier de l'ambassade de France à Londres, informe M. le Président qu'il a fait parvenir à M. le secrétaire d'État pour les Indes les récompenses décernées par la Société à MM. Cl. R. Markham, Mac Ivor et capitaine Phips.

— M. Kourimoto Akino Kami, ministre du Taïcoun, adresse ses remercîments pour les graines qui lui ont été remises au nom de la Société.

— Il est déposé sur le bureau un numéro de la *Sentinelle toulonnaise* dans lequel est inséré un article du Président du Comice agricole qui fait connaître particulièrement les travaux de nos confrères MM. Turrel, Auzende et Audibert.

— M. Heyler adresse une note sur ses éducations de vers à soie.

— M. de Capanema, délégué de la Société à Rio de Janeiro, annonce l'envoi de vingt barriques de canne à sucre *impériale* destinée à la Société d'acclimatation de la Réunion, et qu'il s'est procurée pour répondre à la demande qui lui en avait été faite par la Société au nom de nos confrères de l'île de la Réunion, si malheureusement éprouvée dans ses cultures de canne à sucre.

— M. Ch. Quentin annonce que la Société d'encouragement de l'industrie nationale de Rio de Janeiro vient de fonder, au Jardin botanique de cette ville, une école de labour, et fait connaître que, par ordre du Ministre de l'agriculture du Brésil, notre compatriote M. Glaziou, directeur du *Passeio publico*, a été chargé d'organiser, dans diverses plantations particulières, des essais d'acclimatation du *Cinchona* avec des graines envoyées de Bolivie par le ministre du Brésil.

M. Ch. Quentin fait, à cette occasion, la communication ci-après : « J'ai l'honneur de vous adresser la lettre suivante » de M. le ministre de l'agriculture et du commerce du Brésil, » qui vous donnera les preuves que le Brésil a pris à cœur » l'acclimatation des *Cinchona* et qu'il ne néglige rien pour » réussir :

« Croyant que les avantages, que quelques pays ont retirés » de la Culture des Quinquinas du Pérou, peuvent être obtenus » par le Brésil, j'ai résolu de faire faire des essais d'acclimata- » tion dans les localités que vous m'avez désignées dans votre » lettre du 29 du mois dernier; on devra se servir des se- » mences expédiées par le ministre du Brésil en Bolivie. Na- » turellement, le succès de cette tentative dépend en partie » des premiers soins indispensables à la culture et à la con- » servation de la plante; c'est pour cette raison que je vous » charge d'aller vous-même, dans les endroits désignés, don- » ner des indications et des conseils pratiques aux propriété- » taires des plantations, dans lesquelles auront lieu les expé- » riences; j'ai pris des mesures pour que vous trouviez tout » le concours dont vous pouvez avoir besoin. . . . . » — Vous recommanderez instamment aux propriétaires choi- » sis pour ces essais de vous faire connaître fréquemment et » régulièrement les résultats de la plantation et de la culture » des semences qui leur auront été confiées et que vous véri- » fierez par vous-même, quand besoin sera. Vous me ferez un » rapport détaillé, qui mentionnera les phénomènes observés » sur la germination et le développement de chaque planta- » tion, les fermes où l'acclimatation s'est le mieux faite et » dont les propriétaires ont apporté le plus de soin à l'accli- » matation des Quinquinas, qui, si elle réussit, peut ouvrir à » l'industrie agricole du Brésil une source importante de ri- » chesse. — Que Dieu vous garde. — Manoel Pinto de » Souza Dantas. »

» Permettez-moi, ajoute M. Quentin, de vous signaler en » outre un détail fort intéressant : M. Glaziou accompagnait » le comte et la comtesse d'Eu dans une excursion que fai- » saient LL. AA. à Thérésopolis. Dans la propriété du colonel

» d'Escragnolles, M. Glaziou sema, le 29 avril, des *Cinchona* » *calisaya* devant Leurs Altesses; et il répéta cette expérience » dans d'autres plantations de Thérésopolis. Je vous tiendrai » au courant des nouvelles qui me parviendront sur ces tenta- » tives; si ces détails vous paraissent avoir quelque intérêt, » veuillez les communiquer à la Société d'acclimatation. »

— M. Héritte, consul au Cap, annonce l'envoi de graines de Pin de Californie et de *Protea argentea* et donne les détails suivants : « Après avoir attendu vainement, pendant tous » ces derniers mois le passage d'un de nos bâtiments de » guerre par lequel je pourrais transmettre à la Société » impériale d'acclimatation les graines de Pins que M. Son- » beiran m'a exprimé le désir de recevoir, je viens enfin de » trouver une occasion d'effectuer, sûrement et gratuitement, » cet envoi. La frégate *la Guerrière* est partie d'ici le 7 de ce » mois en emportant une petite caisse que j'ai eu l'honneur, » monsieur le Président, de vous adresser. Ce bâtiment se » rend à Brest, où il arrivera vers le 25 mai, et son très-obli- » geant et très-distingué commandant, le capitaine de vaisseau » Olivier, soignera l'expédition à Paris, dès son arrivée dans » ce port. La caisse contient d'abord une provision passable- » ment importante de graines de Pins, connus ici sous le nom » de *Pins de Californie*, mais qui pourraient bien n'être au » fond que le *Pinus Pinea*, arrivé à un développement excep- » tionnel. En second lieu, j'ai inclus dans la caisse une boîte » d'étain soudé et renfermant des rameaux et des graines » de *Protea argentea*, *silver tree*, ou arbre d'argent. Ces » arbres remarquables, atteignant jusqu'à trente pieds de » hauteur, passent pour être exclusivement indigènes à cer- » tains versants de la montagne de la *Table*, derrière Cape- » Town, et pour ne réussir que dans cette circonscription » spéciale, parmi toutes les régions du globe. Est-ce vrai, » n'est-ce pas vrai? c'est ce qu'il serait très-intéressant, ce » me semble, de vérifier. Toujours est-il qu'au Cap on ne voit » de ces *Protea argentea* qu'aux endroits que je viens de » mentionner. Si pourtant on réussissait à les acclimater autre » part, on obtiendrait en eux une espèce d'arbre charmante,

» on ne peut plus originale et donnant un bois dur et résis-
» tant, essentiellement propre à la construction comme au
» charronnage, et d'une combustion excellente. Peut-être
» est-ce plus encore une question d'appropriation de terrain
» que de climat. J'ai à ce sujet soigneusement observé le
» sol, où ces arbres réussissent le mieux, et je me suis con-
» vaincu qu'il est surtout quartzeux et principalement com-
» posé, quelquefois même exclusivement, de granit déса-
» grégé. Un peu de mélange de terre ocreuse et ferrugineuse
» s'y fait également remarquer à de certains endroits. L'alti-
» tude la plus favorable est quelque chose comme de deux à
» quatre cents pieds au-dessus du niveau de la mer, avec
» exposition des vents de mer. Il me semble qu'on pourrait
» trouver ces conditions dans diverses localités du midi, près de
» la mer, soit, à titre d'essai, en dehors de cette proximité. En
» tous cas, des arbustes de *Protea argentea* constitueraient
» de charmants sujets de serre, à condition d'une composi-
» tion favorable de terrain, bien entendu. Les graines de
» *Protea* que j'envoie aujourd'hui sont entièrement fraîches,
» ayant été recueillies par moi-même, il y a deux mois, juste
» au moment de leur maturité. Je recommande tout particu-
» lièrement leur contexture et disposition aux amis de la na-
» ture. Ce pavillon à hélice, qui sert de véhicule à la graine
» au moyen d'un fil fermé par un nœud, est quelque chose
» de vraiment charmant. L'ensemble, pour être examiné, doit
» être retiré doucement de sa gaîne et la graine dégagée avec
» précaution de sa pellicule. Les feuilles de l'arbre même
» sont employées ici à faire, ou plutôt à recouvrir de petits
» paniers de salon ou à recevoir de petites vignettes à l'aqua-
» relle. J'avais songé à envoyer à la Société impériale d'accli-
» mation une collection de graines de plantes du Cap utilisa-
» bles; mais, d'une part, la Société est surchargée de pareils
» envois; d'autre part, pareille collection provenant du Cap a
» figuré à l'Exposition universelle, et je n'ai pas remarqué
» qu'elle y a eu autrement de succès; enfin, la plupart de ces
» plantes ne jouissent ici que d'un renom en quelque sorte
» traditionnel, et l'on ne songe même pas à les utiliser. J'ai

» pensé que ce serait de réelles expériences à faire, et trop » absorbantes et trop chanceuses, et je me suis décidé pour » l'abstention. Enfin, pour ce qui est des animaux de ce pays, » ils tournent de plus en plus à l'état de mythe. La colonie du » Cap est aujourd'hui, dans sa vaste étendue, tout à fait euro- » péanisée; les villes, fermes et exploitations agricoles y » abondent de tous côtés, et, si ce n'était la population de cou- » leur, composée de descendants d'anciens esclaves et de » restes de Cafres et de Hottentots, on s'y croirait partout en » Europe. Voilà un temps énorme que je n'ai vu un animal » propre à ces contrées, et pourtant le commerce les recher- » che avidement et à prix excessifs pour les nombreux jardins » zoologiques de l'Europe. Ces difficultés expliquent l'impos- » sibilité où je suis de servir la Société et le Jardin d'acclima- » tation comme je l'entendrais. Mon entier bon vouloir et ma » sollicitude ne leur reste pas moins acquis, et toutes les fois » que je trouverai l'occasion de le prouver, je la saisirai » avec empressement. »

M. Vavin dit que les graines de Pin de Californie qu'il avait reçues il y a deux ans de la Société, lui avaient donné des plants qui végétaient très-bien, mais que, cette année, il les a perdues au moment où il les a sorties de terre. Il exprime le regret que ces graines n'aient pas été accompagnées d'un cône, ce qui eût permis de reconnaître immédiatement à quelle espèce elles devaient être rapportées.

M. Duchesne-Thoureau dit que ses Pins de Californie, qui avaient résisté à l'hiver de 1867, ont tous péri pendant celui de 1868.

— MM. Cormery, Leduc, Durieu de Maisonneuve, Rivière, remercient des graines qu'ils ont récemment reçues de la Société.

— M. de Macedo fait hommage de deux cents graines de Palmier *carnauba*. — Remercîments.

— M. Renard offre des graines de Cochinchine dites *Cambayan*. — Remercîments.

— M. Sauverné adresse un rapport sur le blé précoce du Japon, dont il pense que l'introduction en France est désirable

en raison même de sa précocité, qui lui permet d'être en maturité, à Fougères, un mois plus tôt que les blés ordinaires.

— M. Brierre signale la prochaine maturité du blé du Japon, et appelle de nouveau l'attention sur un phénomène singulier que présente sa treille.

— M. Barbié du Bocage dépose un rapport présenté à la cinquième section sur une lettre de M. V. Fleury, relative au travail de M. le comte de Saint-Aignan sur les produits comparés des taillis et futaies (voy. au *Bulletin*, p. 507).

— M. Fr. Jacquemart fait hommage d'une *Notice sur les engrais chimiques comme complément de fumier*. — Remercîments.

— M. de Séré présente le rapport de M. Coumes, à l'Exposition universelle, *Sur le matériel et les procédés de pisciculture fluviale*. — Remercîments.

— M. Torrès Caïcedo fait hommage de : 1° *Estudies sobre el gobierno ingles et sobre la influenze anglo-sajona*, 1868; 2° *Ensayos biographicos y de notice literaria*, 1868. — Remercîments.

— M. Millet met sous les yeux de la Société une série d'estomacs de corbeaux *freux* destinés à étudier le régime alimentaire de ces oiseaux. Dans certaines localités, on fait chaque année des destructions considérables de ces oiseaux, et M. Millet a profité de cette occasion pour examiner le contenu de leurs estomacs; tous renfermaient des hannetons, les jeunes encore au nid, comme les adultes. Sur plusieurs milliers d'oiseaux ainsi étudiés, trois ou quatre seulement renfermaient quelques grains de blé. On a trouvé aussi des graviers en certaine quantité dans les estomacs où il n'y avait pas de hannetons. Des observations faites en Normandie, dans la Côte-d'Or et dans l'Aisne, ont donné des résultats identiques. Le corbeau *freu* est donc utile pour le hannetonnage; quant au dommage qu'il cause à l'époque de la semaille des avoines, M. Millet se propose d'en entretenir l'Assemblée ultérieurement.

M. Duchesne Thoureau confirme en tous points les assertions de M. Millet en faveur des oiseaux dont l'utilité est trop

souvent méconnue ; il cite le département de l'Aube comme ayant (sous l'empire d'une prévention peu fondée) placé hors la loi les Pies et Corbeaux, dont la tête est mise à prix. D'autre part, notre confrère expose comment et par quels moyens simples et facilement applicables il est parvenu, *non pas à détruire* les larves de hannetons, mais à préserver de leurs ravages ses plantations de conifères.

M. Lecreux rappelle à cette occasion un fait qui lui a été rapporté, il y a quelques jours, constatant l'avidité particulière avec laquelle les chiens mangent des hannetons.

M. le docteur Merland dit que Réaumur a trouvé dans des estomacs de Corbeau de grandes quantités d'herbes et de graines de blé et en a conclu que cet oiseau était nuisible et ne devait pas être protégé. Du reste, notre confrère pense que la protection est accordée trop facilement aux oiseaux, et, revenant sur une question déjà discutée dans la Société, il cite plusieurs faits qui lui paraissent prouver que le Pic-vert est plus nuisible qu'utile.

M. le baron Seguier prend d'autre part la défense du Pic-vert, et rapporte plusieurs de ses observations qui démontrent l'utilité évidente du Pic-vert.

M. Millet rappelle, à l'appui de la défense du Pic-vert, l'enquête faite en Maine-et-Loire par M. l'abbé Vincelot, qui a reconnu que le Pic-vert est plus utile que nuisible.

A la suite de l'indication donnée par M. Millet, du travail de M. le chanoine Vincelot, ayant pour titre : *Réhabilitation du Pic-vert* ou *Réponse aux observations d'un propriétaire sur l'utilité du Pic en Anjou*, et inséré dans le tome X des *Annales de la Société linnéenne de Maine-et-Loire*, 1868, p. 117 et suivantes, M. Aug. Duméril informe que les membres, désireux de connaître les arguments de l'attaque et de la défense, trouveront dans ce même volume, déposé à la bibliothèque de la Société, le Mémoire de M. R. de Baracé, p. 95. Il est intitulé : *Réponse aux essais étymologiques et conclusions d'un propriétaire sur la valeur du Pic en Anjou*. Cette lutte très-courtoise et présentée sous une forme qui rend la lecture des deux écrits fort intéressante, montre, une fois de

plus, combien la question est digne d'une attention sérieuse.

— M. le Président présente, au nom de M. le baron de Dumast, une Notice intitulée : *le Gourami et les initiatives lorraines* (extraite du *Bulletin de la Société régionale d'acclimatation pour la zone du Nord-Est*). — Remercîments.

— M. le Président donne lecture de la lettre suivante de M. l'abbé Aubriot sur les Léporides : « M. Thomas a ra-» conté (1) comment il apprivoisa son lièvre et comment il » obtint les premiers Léporides. Tous ces faits sont parfai-» tement exacts et, pour ainsi dire, tombés dans le domaine » public, à Saint-Dizier. Lorsqu'on sut que M. Thomas avait » réussi, beaucoup d'autres voulurent profiter de son lièvre » pour avoir des Léporides. Mais je ne connais personne qui » en cela ait eu pour but d'expérimenter, ou du moins qui ait » poussé bien loin les expériences. M. Thomas, au contraire, » a continué et continue toujours ses essais ; et je puis ajou-» ter, avec le plus grand succès jusqu'à présent. La réussite » se maintiendra-t-elle indéfiniment ? L'avenir en décidera. » Pour le moment, je me constitue simple narrateur des faits » que j'ai vus moi-même, ou qui m'ont été racontés par des » personnes tout à fait dignes de foi.

» 1° *Léporides demi-sang.* — M. Gayot, lors de son voyage, » constatait qu'il y avait déjà soixante-dix-huit Léporides à » Saint-Dizier, chez sept personnes différentes. Depuis lors, » le nombre n'a fait qu'augmenter ; mais je veux dire seule-» ment ce qui s'est passé chez M. Thomas. Ici donc, le lièvre » (âgé maintenant de près de dix-huit mois), mis en rapport » avec cinq lapines, a produit cinquante-trois Léporides. » Trois de ces lapines ont eu deux portées. Naturellement, et » comme on devait s'y attendre, ces Léporides n'ont pas tous » réussi ; diverses causes en ont fait périr un certain nombre. » Quelques autres ont été donnés à différents amateurs. Main-» tenant il en reste quarante-quatre, tous beaux, vifs et bien » portants.

(1) Voyez *Bulletin de la Société régionale d'acclimatation pour la zone du Nord-Est.* (Nancy, cahier du 3e trimestre 1867.)

» 2° *Léporides trois quarts de sang.* — Parmi les Léporides » de demi-sang, on choisit les plus belles femelles. Sept d'entre » elles, fécondées par le lièvre, ont produit ensemble soixante-» dix Léporides ayant trois quarts de sang lièvre. Beaucoup » de ces derniers ont péri par un fâcheux accident. Quatre des » femelles avaient mis bas au mois de janvier dernier, à l'é-» poque des plus grands froids. Cette température, exception-» nelle pour Saint-Dizier, fut fatale à ces quatre portées, et » tous les petits périrent en naissant. Depuis, d'autres nichées » ont réussi, et maintenant on compte trente-neuf Léporides » de trois quarts sang.

» 3° *Léporides entre eux.* — Jusqu'ici, c'est le lièvre lui-» même qui féconde les lapines, et l'on a ainsi des Léporides » de première génération. Rien de bien extraordinaire, puis-» ces mêmes faits se passent dans d'autres espèces. — Une » question plus intéressante était celle-ci : les Léporides se » reproduisent-ils entre eux? Or, maintenant, cette question » est résolue affirmativement. M. Thomas a mis en rapport un » Léporide mâle, demi-sang, avec trois Léporides femelles, » aussi de demi-sang ; toutes trois ont été fécondées et toutes » trois ont mis bas (l'une même déjà deux fois), ce qui a » donné vingt-quatre Léporides, fils de Léporides. Voilà un » fait nouveau, car je ne sache pas que, jusqu'à présent, on » soit parvenu à ce résultat quelque autre part. Cependant, » la question de savoir si ces hybrides métis se reproduiront » indéfiniment; si une nouvelle espèce est créée, et si elle se » maintiendra; cette question, dis-je, peut-elle être regardée » comme absolument décidée? Je ne le crois pas encore. » Dans les espèces bovine, chevaline, etc., on a pu créer des » races, devenues à peu près fixes maintenant; mais on tra-» vaillait dans la même espèce; c'était seulement deux races » *d'une même espèce* que l'on unissait pour former une troi-» sième race. Ici, c'est un peu différent : il ne s'agit plus d'unir » deux races d'une même espèce, pour créer une troisième » race, mais bien deux *espèces* pour en former une troisième. » Je dis *espèces*, car je crois que, selon les naturalistes, le » lièvre et le lapin appartiennent bien à deux espèces diffé-

» rentes. S'il en est ainsi, on conçoit que la difficulté est plus » grande, et une première reproduction de ces métis entre » eux ne prouverait pas qu'ils se reproduiront indéfiniment. » On sait que Buffon obtint des métis de loup et de chien jus- » qu'à la quatrième génération, et que pourtant, quelle qu'en » ait été la cause, une nouvelle espèce ne fut point créée. Il » ne faut donc pas s'en tenir aux expériences déjà faites; il » faut au contraire les poursuivre avec activité et persévé- » rance. C'est d'ailleurs le dessein bien arrêté de M. Thomas; » il continuera ses essais, assez longtemps pour que l'on » puisse enfin décider la question. La reproduction indéfinie » des Léporides de demi-sang, entre eux, n'est cependant pas » le but direct de M. Thomas. Il veut essayer de constituer » une espèce nouvelle, d'une manière un peu différente. Ainsi » que l'annonce M. Gayot, il donnera aux femelles trois quarts » sang-lièvre, un mâle demi-sang, de manière à avoir des cinq » huitièmes, et, à ce degré, il essayera de maintenir l'espèce. » On n'a pas encore tenté cette dernière expérience, mais cela » doit se faire bientôt, et l'on ne forme aucun doute sur la » réussite (des premiers essais au moins). Il faut donc attendre » encore avant de se prononcer.

» 4° *Léporides unis à l'espèce la plus pure.* — Deux la- » pines, fécondées par les Léporides, ont mis bas dix petits. » M. Thomas possède, en outre, une lapine de garenne et » une hase apprivoisée, moins cependant que le lièvre et plus » jeune que lui. Ce sont encore deux sujets d'expérimenta- » tion; mais jusqu'ici il n'y a pas eu de produits. En résumé, » voici l'état actuel de choses : Lièvre, 1 : Léporides, 44; » trois quarts, 39; Léporides *inter se*, 19; produits des Lépo- » rides avec des lapines, 10; lapine de garenne, 1; hase, 1. » Au concours régional de Châlons, M. Thomas exposera de » nombreux spécimens de ses produits, et chacun pourra con- » stater les succès qu'il a déjà obtenus. De mon côté, à me- » sure que des faits nouveaux se montreront, je m'empresse- » serai d'en faire part à la Société régionale d'acclimatation. »

— M. le docteur J. L. Soubeiran, au nom d'une commis- sion composée de MM. de Quatrefages, Gervais et Chevet,

donne lecture d'un Rapport sur la culture de cépages de Tokay en France. (Voy. au *Bulletin*, p. 447.)

M. le docteur Pigeaux constate qu'il n'a trouvé en Hongrie que le plant dit *Furmint* et jamais le *Tokayer* d'Alsace.

— M. Ramel, après avoir annoncé qu'il vient de recevoir pour M. F. Mueller des graines de Palmier *Pieçaba*, de Bahia, communique à la Société les résultats généraux du travail de M. Cloez sur l'analyse des *Eucalyptus* (voy. au *Bulletin*).

— M. Vavin annonce qu'il a reçu de Santiago de Cuba des tronçons d'*Arracacha esculenta*, et que la végétation s'en montre très-belle chez lui et au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, il ajoute : « M. Quihou m'écrit que cet Arra» cacha est en pleine végétation, et qu'il est presque assuré » actuellement de la réussite. Mon jardinier qui a opéré de la » même manière que notre collègue a réussi comme lui. Les » racines avaient été mises dans des pots remplis de terreau, » placés sur une couche chaude, recouverts d'un châssis. Ces » Arracacha ont les uns et les autres environ 10 centimètres » de haut. Mais, un de ces mêmes tronçons, placé sur un bal» con situé au cinquième étage du boulevard des Capucines, » au midi, a formé une touffe qui a aujourd'hui 22 cen» timètres de haut, et d'une luxuriante végétation, dont » les autres sont bien loin d'approcher. Il ne faut donc à cette » plante alimentaire, que l'on prétend comparable à la pomme » de terre, aucun soin, mais beaucoup d'air et d'eau, puis» qu'elle a subi toutes les intempéries de la saison pendant » ces cinq semaines. Je viens de mettre dans un plus grand » pot ce magnifique exemplaire, dont les racines remplissaient » celui dans lequel il l'était, je l'ai fait enterrer dans mon » jardin ; il a déjà un bouton à fleur parfaitement constitué ; » comme j'ignore si cette plante est hermaphrodite, je ne » puis savoir si elle portera graines. »

M. Rivière dit que : « L'*Arracacha esculenta* est une plante » anciennement connue, qui appartient à la famille des » *Ombellifères* et croît spontanément dans la Colombie. On a » vainement fait, jusqu'à ce jour, des essais pour l'acclimata» tion de cette plante sous notre climat. Les feuilles de l'*Arra*-

» *cacha* sont assez semblables à celles du *Sium sisarum* » (*Chervi*); les racines sont longues, assez grosses et partent » d'un collet qui offre à peu près la même analogie que celui » du Chervi, avec la différence, cependant, que les racines sont » plus développées. Les Américains procèdent de la manière » suivante pour récolter la racine, qui est alimentaire, et pour » multiplier la plante : lorsque celle-ci a acquis toute sa pé- » riode végétative, elle est arrachée et les racines sont cou- » pées à environ 8 ou 10 centimètres au-dessous du niveau » du collet; les racines sont conservées par un moyen parti- » culier que j'ignore. Quant au collet, destiné à la reproduc- » tion, il forme alors une espèce de tronçon garni d'une quan- » tité de bourgeons; on le sépare en plusieurs parties que l'on » replante, ou, si le collet ne peut se diviser, on le met en » terre tel quel. De nouvelles racines se forment aux environs » des parties amputées, de nouveaux bourgeons se dévelop- » pent autour du collet et forment bientôt de nouvelles » plantes. L'année suivante, on procède de la même manière. » Lorsque j'étais attaché au Jardin de l'école de médecine, » le jardinier en chef, M. Lhomme, reçut à différentes re- » prises des tronçons d'*Arracacha esculenta*. Il a employé dif- » férentes manières pour les cultiver : les uns furent mis en » serre chaude; d'autres furent cultivés sous châssis froids, » et une certaine quantité fut livrée en pleine terre, à l'air » libre. Tous ces sujets poussèrent plus ou moins vigoureuse- » ment. Ceux qu'on avait placés en serre chaude végétèrent » immédiatement en donnant naissance à quelques racines et » en même temps à une tige florale; mais celle-ci périt au » moment de montrer ses fleurs. Les plantes qui avaient été » placées sous châssis froid commencèrent leur végétation » plus tardivement; l'inflorescence se développa aussi, mais » pour périr au moment de l'apparition des fleurs. Enfin, les » les sujets de pleine terre et à air libre ne donnèrent nais- » sance qu'à quelques feuilles, et bientôt l'hiver vint les dé- » truire complétement. Deux des trois pieds cultivés sous » châssis froid résistèrent pendant plusieurs années, et c'est » grâce à des soins assidus qu'on put les conserver aussi long-

» temps. J'attribue la mort de ces plantes prêtes à fleurir à ce » que n'étant ni assez fortes ni assez abondantes, les tiges » n'avaient pu trouver dans les tronçons assez de matériaux » nutritifs pour pouvoir continuer leur développement. Plu- » sieurs fois après cette première tentative, nous avons reçu » d'autres tronçons de cette ombellifère, et jamais nous n'avons » pu conserver les plantes au delà de deux ou trois ans ; tou- » jours elles périssaient au moment de fleurir. M. Vavin pense » que cette plante ne donne pas de graines. En 1840 et en » 1841, j'ai été à même d'en recevoir et de les semer. Les » plantes germèrent, mais nous ne pûmes conserver les jeunes » sujets. Si, d'après toutes nos tentatives, nous avons échoué » dans nos essais de culture, c'est probablement parce que la » chaleur n'est pas assez vive sous le climat de Paris. M. Va- » vin, animé du désir de voir propager la culture de cette » plante, a eu l'extrême bonté, il y a quelques jours, de m'en » donner un pied, que j'ai envoyé immédiatement au jardin » du Hamma, à Alger, pour en essayer la culture. Si nous ob- » tenons des résultats satisfaisants, j'aurai l'honneur d'en » rendre compte à la Société. »

— M. A. Rivière donne lecture d'un mémoire sur l'éducation des Autruches à Alger et sur les faits observés au jardin du Hamma en 1868 (voy. au *Bulletin*).

Le Secrétaire des séances,

J. L. SOUBEIRAN.

Des races de Chats domestiques.

On peut considérer actuellement comme un fait démontré que, non-seulement nos Chats domestiques d'Europe, mais aussi ceux que l'on rencontre chez les différents peuples des autres parties du monde proviennent de plusieurs espèces absolument différentes.

Les caractères de quelques-unes des variétés répandues sur la surface du globe nous permettent sans grande difficulté de remonter à leur souche primitive; c'est ce qui se présente pour les variétés de l'Europe, de l'Afrique et de l'Asie occidentale (1).

Les connaissances excessivement limitées que nous possédons sur les variétés de Chats tant sauvages qu'apprivoisés de l'Asie orientale, nous mettent presque dans l'impossibilité de trouver une base certaine d'où nous puissions partir pour donner sur le sujet qui nous occupe une conclusion même approximative. En ce qui concerne la souche dont dérivent les Chats domestiques d'Amérique et notamment de Sud-Amérique, il peut exister d'autant moins de doute qu'il est bien positif et bien visible qu'ils appartiennent uniquement à des races importées d'Europe.

On peut avec une grande certitude (2) considérer comme la souche fondamentale d'où dérivent nos Chats domestiques, le *Chat ganté* (*Felis maniculata*) que l'on rencontre encore aujourd'hui à l'état sauvage en Nubie et dans le Kordofan et qui paraît incontestablement avoir été apprivoisée d'abord par les anciens Égyptiens. L'étude attentive des momies et des dessins que l'on retrouve sur les monuments des populations de l'ancienne Égypte, mettent cette hypothèse hors de doute : nous sommes donc fondés à désigner comme étant la race originaire d'où dérivent nos Chats domestiques, le *Chat ganté domestique d'Égypte* (*Felis maniculata domestica*).

D'Égypte, cette race paraît s'être répandue en Arabie et en Syrie, et, par la Grèce et l'Italie dans les parties occidentales de l'Europe pour pénétrer à une époque récente dans toutes les parties du monde avec les Européens.

Parmi les races de Chats domestiques qui sont répandues à la surface du globe, les unes se rapprochent beaucoup du *Chat ganté domestique d'Égypte*, les autres en diffèrent complétement.

(1) Toutefois certaines races tendent à disparaître et leur caractère primitif s'altère par les croisements. Ainsi, parmi les Chats domestiques que l'on rencontre en Russie et surtout à Saint-Pétersbourg, la meilleure race répondant à sa destination de détruire les rats et autres animaux de même espèce, est la race dite de *Sibérie*, qui présente de plus grandes dimensions que la race Européenne ordinaire : il est actuellement très-rare de rencontrer dans la Russie d'Europe des Chats pur sang appartenant à cette race. (A. A. D., d'après les indications de M. de Bourakoff.)

(2) Tel était aussi l'avis d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, *Animaux utiles*, p. 111.

Quoi qu'il en soit, les principales races de Chats domestiques paraissent être actuellement : le Chat domestique d'Espagne (*Felis domestica hispanica*); le Chat domestique tigré (*Felis domestica striata*); le Chat domestique bleu (*Felis domestica cærulea*); le Chat domestique d'Angora (*Felis domestica angorensis*); le Chat domestique du Japon (*Felis domestica Japonica*); le Chat domestique de Chine (*Felis domestica Sinensis*); le Chat domestique Malais (*Felis domestica indica*); le Chat domestique sans queue (*Felis domestica caudata*); le Chat domestique du Paraguay (*Felis domestica paraguayensis*); le chat domestique sans poil (*Felis domestica depilata*). (Extrait d'un article sur les *Races de Chats domestiques* publiés dans *Der zoologische Garten.* N° 2, février 1858, p. 51, par le docteur L. J. Fitzinger, de Pesth, Hongrie).

L'article de M. Fitzinger dont nous avons extrait nos considérations sur les races de Chats domestiques et qui contient encore différentes considérations sur la dérivation de ces races, n'est pas le seul qui ait été publié sur le même sujet.

Le *Land and Water*, dans une série d'articles, réunis sous le titre de *Wild Types or sources of Domestics animals*, dont l'auteur se cache sous le pseudonyme de *Zoophilus*, nous donne aussi des renseignements sur les différentes races d'animaux; il nous fournit notamment sur le Chat deux articles dont le premier se trouve dans le volume II, p. 158, n° 33, et le deuxième, vol. II, p. 181, n° 34.

Le docteur Darwin, dans l'ouvrage qu'il a publié récemment, *The variation of animals and Plants under Domestication*, nous donne aussi des renseignements sur les races de Chats domestiques et leur dérivation.

Il en est de même d'un de nos vice-présidents, M. le professeur de Quatrefages qui, dans son cours d'anthropologie du Muséum d'histoire naturelle de cette année, a consacré plusieurs leçons aux races domestiques végétales, et aux races domestiques animales. Ceux de nos lecteurs qui désireraient connaître les idées de M. de Quatrefages, sur ce sujet, peuvent consulter, soit son *Rapport sur les progrès de l'anthropologie*, soit son cours de cette année qui est publié dans la *Revue des cours scientifiques*. M. de Quatrefages y cite et discute, en différents endroits, les opinions de M. Fitzinger, notamment en ce qui concerne la race chevaline. Nous aurons ultérieurement occasion d'y revenir. A. A. D.

Pêche du Corail en Italie.

La pêche du Corail donne des résultats très-satisfaisants sur les côtes d'Italie et elle acquiert d'année en année une plus grande importance. La plus grande partie des bâtiments employés à cette pêche sont italiens et conduisent à Gênes, à Livourne et à Naples leurs chargements de Corail qui constituent une des principales branches du commerce de la péninsule. Ces bâti-

ments sont de deux espèces : l'une, assurément la plus nombreuse, est composée de navires de 11 à 16 tonnes de charge, avec des équipages de douze à quatorze hommes. Ces bâtiments sont tous équipés à Torre del Greco, sous pavillon italien, et pêchent durant les mois de février et de mars. La seconde espèce comprend des embarcations de 3 à 6 tonnes de charge qui naviguent sous pavillon français, bien qu'elles soient presque entièrement montées par des marins italiens. L'équipage de ces embarcations, qui restent à la mer toute l'année, consiste en cinq ou six hommes.

Les bâtiments font la pêche sur les côtes d'Afrique et de Sardaigne à une distance de 15, 20 ou 30 milles de la côte, et ne retournent au port que dans les cas d'absolue nécessité. Ils travaillent jour et nuit sans interruption : la moitié de l'équipage relève l'autre de six heures en six heures ; ils restent ainsi à la mer, sans venir à terre pendant plusieurs mois, pendant lesquels la nourriture de l'équipage consiste en biscuits et en macaroni. L'année dernière, il y en avait seulement vingt-sept : le nombre des bâtiments de grande dimension paraît au contraire augmenter de jour en jour ; il peut être estimé à cent environ dont les équipages comprennent en tout à peu près douze cents hommes. En 1866, il y avait cent vingt bâtiments de fort tonnage, et bien qu'il y ait eu diminution en 1867, on a calculé qu'en 1868 il n'y aurait pas moins de deux cents bâtiments. La valeur du Corail varie constamment : son prix le plus bas est généralement de 75 francs le kilogramme. En 1867, il était seulement de 60 francs. Quelquefois le Corail vaut 100 francs. La variation du prix provient, jusqu'à un certain point, de la différence de qualité du Corail ; mais elle est déterminée aussi très-fréquemment par des circonstances spéciales et notamment par l'accroissement ou la diminution de la demande sur les marchés des contrées éloignées. Le débit du Corail est du reste plus faible en Europe qu'ailleurs. (Extrait du *Journal of the Society of arts*, N° du 12 juin 1868, p. 552.) A. A. D.

Le Saiga.

Le Saiga (*Saiga tartarica*), espèce d'antilope, est un animal remarquable, présentant les dimensions d'un mouton de moyenne taille, qui n'est pas sans ressemblance avec le mouflon ; il en diffère toutefois par sa tête, dont le profil est tout à fait bombé, et dont le naseau présente l'aspect du nez romain ; la tête est terminée par un museau cartilagineux, qui est excessivement mobile et tout différent du mufle des autres animaux ruminants. A première vue, le museau du Saiga se rapproche beaucoup de celui de l'Élan, mais il n'en est plus ainsi lorsqu'on l'examine avec soin. Les oreilles sont courtes et garnies de longs poils à leur pourtour ; il existe, au-dessous de l'œil, une large touffe de poils, qui est dirigée de haut en bas ; immédiatement en face de cette touffe, se trouve l'ouverture de la glande sous-orbitale. Lorsque l'animal n'a encore atteint que la moitié de son développement, on

n'observe ni les poils de l'oreille ni la touffe placée au-dessous de l'œil. Lorsque l'animal a atteint son complet développement, son poil est long et fourni sur le cou, sur la partie postérieure duquel il rayonne d'un point central. Il existe encore, chez le Saiga, une frange de longs poils noirs sur la croupe. Les cornes, qui sont particulières au mâle, sont de moyenne longueur, quelquefois en forme de lyre, annelées et d'une couleur blanchâtre. La couleur générale de l'animal est le roux. Le poil est plus court et d'une couleur plus fauve en été, lorsqu'il est récemment poussé; pendant l'automne, il s'allonge considérablement et blanchit graduellement à la superficie, en commençant par une large place blanche qui se manifeste d'abord sur le dos. Dans presque tous les Cerfs proprement dits, il existe un poil d'été et un poil d'hiver, qui diffèrent beaucoup de couleur, l'animal changeant deux fois de pelage dans l'année. Il n'en est pas ainsi pour le Saiga ni pour aucun des autres ruminants à cornes enveloppées d'une gaîne, autant, du moins, qu'il a été possible de l'observer jusqu'ici; mais la différence entre le pelage d'été et le pelage d'hiver du Saiga paraît si considérable, qu'elle a fait soupçonner que cet animal pourrait bien constituer une exception à la règle, et que cette supposition paraît devoir être maintenue jusqu'à ce que l'on se soit convaincu du contraire par des observations répétées faites à différentes époques. Le Saiga porte habituellement sa tête basse, et il ne paraît pas douteux que le sens olfactif est excessivement développé chez lui, ce qui lui permet de reconnaître la présence de l'herbe au-dessous de la couche profonde de neige qui recouvre les pâturages sur lesquels il passe les mois d'hiver. A l'époque actuelle, le Saiga habite principalement la Tartarie occidentale et existe spécialement en grands troupeaux dans le voisinage du lac Aral. Il est également assez abondant dans les plaines du Dniéper et du Volga, s'étendant de là le long des rives de la mer Caspienne, allant vers l'est jusqu'aux monts Altaï. M. Christy a reconnu que les plaines septentrionales de la Pologne et la vallée du Dniéper sont les limites méridionales de la région de cet animal en Europe à l'époque actuelle; mais un fait intéressant, c'est que M. Lartet a retrouvé des ossements de Saiga parmi les débris d'ossements de quelques-unes des premières habitations lacustres de Suisse, simultanément avec des ossements de rennes en profusion, ce qui indiquerait que, à une époque où l'Europe présentait un climat plus froid qu'à l'époque actuelle, la région du Saiga était bien plus étendue. Chez les Kirghiz, cet animal est connu sous le nom de *kulja*.

(Extrait d'un article du *Land and Water*, numéro du 14 décembre 1867.)

A. A. D.

Culture de la Vigne et production du vin en Italie.

« La situation de la péninsule italienne et la configuration de son sol sont extrêmement favorables à la culture de la Vigne. Les dernières pentes des

Alpes, qui se terminent en collines et en côteaux, ainsi que les terrasses et les pentes de l'Apennin, rendent le territoire de l'Italie fort accidenté et par conséquent très-propre à ce genre de culture. Déjà, dans l'antiquité, un grand nombre de qualités de vin étaient estimées, et les auteurs latins, qui ont traité de l'agriculture, ont reconnu toute l'importance de la culture de la Vigne; en effet elle est ancienne et générale dans le pays. Sans qu'il existe des districts uniquement vignobles, et quoique le paysan italien, conformément aux anciennes traditions, s'occupe presque partout de cette culture, en même temps qu'il se livre à d'autres travaux agricoles, il y a cependant des zones et des cantons où le vin est le principal produit et où il est même d'une grande importance, soit pour sa quantité, soit pour sa qualité.

» En Piémont, les collines de l'*Astigiano*, du Montferrat, du haut Novarais, du *Canavese* et de la vallée d'Aoste; en Lombardie, les terroirs de Bergame, de Brescia et de la Valteline; en Vénétie, les côteaux *Euganei* et *Berici*, le Frioul, les pentes de l'Apennin, le long du Pô, telles sont les contrées dans lesquelles la Vigne se trouve particulièrement cultivée dans l'Italie supérieure. On distingue, dans l'Italie centrale, deux zones vitifères; celles qui longent le lit de l'Arno et les vallées centrales et latérales de l'Apennin, de l'Ombrie et des Marches jusqu'aux monticules des environs de Rome; dans l'Italie inférieure, les collines qui de Naples vont, les unes aux Abruzzes, les autres aux Calabres, produisent une grande quantité de vin. Les îles de l'Italie excellent dans le genre de ce produit; la Sardaigne, principalement dans les arrondissements d'Oristano et d'Alghero; la Sicile, dans ceux de Syracuse et de Marsale; l'île d'Elbe, celles d'Ischia et de Capri produisent aussi des vins très-estimés.

» Toutes ces régions, situées dans des conditions topographiques inégales et à des degrés différents de latitude, donnent lieu à une très-grande variété de vins » (*L'Italie économique*, p. 123.)

La production totale du vin en Italie est estimée à 28 879 908 hectolitres (environ 63 535 843 gallons) de la valeur de 1 052 740 000 francs (42 109 600 livres sterling). Le tableau suivant donne la production répartie entre les diverses provinces :

	Quantités en hectolitres.	Valeur en francs.
Piémont et Ligurie	3,800,412	136,800,000
Lombardie	1,228,144	46,670,000
Vénétie	2,368,045	87,600,000
Émilie	5,013,933	180,500,000
Ombrie	1,724,149	58,500,000
Les Marches	2,447,421	83,200,000
Toscane	1,500,000	58,500,000
Provinces napolitaines	2,101,712	69,400,000
Sicile	8,188,092	311,150,000
Sardaigne	508,000	20,320,000
	28,879,908	1,052,740,000

Les principaux vins en Piémont sont le *Barbera*, le *Nebbiolo*, le *Barolo*, le *Braccheto*, le *Gattinara*, le *Grignolino*, le *Malvasia* d'Asti, le *Passeretta*, l'*Agliano*, le *Caluso* et le *Moscato*. Ces vins sont exportés en quantité considérable pour l'Amérique du Sud, où ils trouvent un débit facile. Dans les provinces ligurienes, les principaux vins sont le *Dolceto*, le *Pignolo* de Neive, le *Malvasia* de Grinzano et le *Dinazzano*. En Lombardie, on rencontre le *San Colombano*, le *Monterobbio*, le *Sassella*, et le vin appelé *Inferno* (enfer) qui est fourni par des vignes poussant dans la Valteline : ce vin est exporté en Suisse et dans le Tyrol. Dans la province de Modène, le *Lambrusco*, le *Fiorano* et le *Scandiano* sont bien connus. Les meilleurs vins de la province de Plaisance sont le *Cisolo*, le *Sangiovesi* et le *Vinoranto*. Les vins de Toscane, le *Montepulciano*, l'*Aleatico*, le *Montalcino*, le *Broglio*, le *Valgiano*, etc., etc., sont bien connus même en Angleterre. Les meilleurs vins de l'Ombrie et des Marches sont le *Montefiascone*, l'*Orvieto*, le *Prosanico* et le *Vino santo* de Pérouse. L'importance de la récolte du vin en Sardaigne s'est toujours considérablement accrue pendant les dernières années : le meilleur vin est le *Nasca*, d'une couleur d'ambre et d'un agréable bouquet ; on pourrait encore citer le *Vernaccia*, le *Malvasia* de Bosa, le *Monaco*, le *Giro*, le *Connanau*. Les provinces napolitaines produisent d'excellents vins dont le plus connu est le *Lacryma Christi*, qui est fourni par des vignes poussant au pied du Vésuve, et le *Capri*, de l'île de Capri, dans la baie de Naples. La Calabre produit aussi quelques variétés de bons vins. L'île de Sicile est célèbre pour ses vins, parmi lesquels nous mentionnerons le *Vin de Syracuse* qui ressemble quelque peu au Chablis. Les vignobles de Massara et de Castelvetrano produisent le *Marsala* qui ressemble au Sherry. Parmi les vins de Sicile, nous pouvons citer encore le *Costa etnea*, les *Malvasia*, le *Moscato de Lipari*, le *Granatino* de Catane, le *Madeira* de l'Etna, l'*Albanello*. L'île du Giglio fournit l'*Ausonio*.

(Extrait du *Journal of the Society of Arts* du vendredi 15 mai 1868, n° 808, vol. XVI, p. 482.) A. A. D.

Incubation de l'Apteryx.

Dans la séance du *Zoological Society* du 28 mai 1868, M. Bartlett a décrit l'incubation de cet oiseau aptère, vraiment singulier, le *Kiwi-Kiwi* ou *Apteryx* de la Nouvelle-Zélande qui a pondu et couvé pour la première fois dans le cours de la présente année.

L'Apteryx femelle était arrivée au Jardin en 1851 ; en 1859 elle a pondu son premier œuf qui pesait 14 onces, un quart du poids de l'oiseau, et qui, en proportion du poids, était plus lourd que celui d'aucun autre oiseau. Après 1859, l'Apteryx femelle pondait chaque année un ou deux œufs, mais comme on manquait de mâle, les œufs restaient nécessairement stériles. En 1865 on put se procurer un mâle : les deux oiseaux s'accouplèrent

en 1867, le mâle faisant entendre pendant la nuit le cri bruyant (kivi kivi) qui a fait donner à l'oiseau son nom dans sa patrie d'origine, et la femelle lui répondant sur un ton moins haut ; les deux oiseaux restaient silencieux pendant le jour.

Le premier œuf fut pondu le 2 janvier et fut couvé par la femelle pendant deux ou trois jours ; le mâle se rendit alors au nid. Le 7 février, le second œuf fut pondu dans le même nid ; la femelle couva ensuite dans le coin opposé de l'enclos, sur un nid fait de courts brins de paille, mais sans pondre. Durant l'incubation les oiseaux cessaient de faire entendre leur cri particulier.

Les œufs, qui étaient vraiment gros, étaient placés l'un à côté de l'autre, et le mâle les couvait en se plaçant transversalement sur tous les deux ; le peu de largeur de leur corps permettait du reste d'apercevoir les extrémités des œufs de chaque côté. L'incubation fut continuée jusqu'au 23 avril, par conséquent pendant près de quatre mois, au bout desquels l'oiseau parut affaibli et épuisé et cessa de couver; malheureusement les œufs ne présentaient aucun signe indiquant qu'ils eussent été fécondés.

(Extrait du *Field* du samedi 30 mai 1868, n° 805, vol. XXXI, p. 1, 33.)

A. A. D.

Pêcherie de coquilles perlières en Australie.

Un correspondant de l'*Illustrated Australian News* appelle l'attention sur une découverte d'une importance vraiment considérable, l'existence d'une pêcherie de coquilles perlières d'une grande étendue sur la côte nord-ouest de l'Australie occidentale. Il décrit la partie du fond de la mer sur laquelle se trouve la pêcherie comme s'étendant le long de la côte, sur une distance qui n'est pas moindre que 1000 milles. « Il a été retiré au delà de 60 tonnes de Perles jusqu'en décembre, époque à laquelle les circonstances m'ont obligé de quitter », écrit le correspondant, « et ces coquilles étaient achetées sur place 100 £ la tonne. Les banques, à Perth, avancent 100 £ par tonne, ne tenant pas compte des Perles intérieures qui sont évaluées de 1 à 20 £ chaque. Lorsque je quittai la pêcherie, il y avait environ 30 hommes engagés dans la pêche. Mes coquilles ne sont pas encore arrivées à Melbourne, mais je les aurai bientôt pour les faire examiner. J'ai aussi une portion de coquille travaillée. Je serai, du reste, très-heureux de fournir des informations sur ce sujet à ceux qui m'en demanderaient. »

(Extrait du *Journal of the Society of the Arts* du vendredi 19 juin 1868, n° 813, vol. XVI, p. 565.)

A. A. D.

Production du Lin et du Chanvre en Italie.

La production du Lin en Italie est évaluée à environ 135 000 quintaux et celle du Chanvre à 500 000 quintaux, en tout 635 000 quintaux. Les prin-

cipales variétés de Chanvre cultivées sont le Chanvre commun (*Cannabis sativa*), le Chanvre de Chine et le Chanvre géant dont les tiges atteignent quelquefois jusqu'à 5 mètres de hauteur. Les trois quarts environ du Chanvre et du Lin exportés d'Italie vont en Autriche, et la plus grande partie à l'état brut.

(Extrait du *Journal of the Society of Arts* du vendredi 15 mai 1868, n° 808, p. 481.) A. A. D.

Culture de l'Opium dans l'État de Victoria.

Un essai de culture du pavot à Opium a été fait dans l'État de Victoria (Australie) et les résultats en ont été heureux. Un petit nombre de plants ont été élevés en 1867 et les produits, examinés par des juges bons connaisseurs, ont été reconnus de première qualité. Les cultivateurs chinois de ces districts profiteront indubitablement eux-mêmes de cette expérience, et l'on doit s'attendre à ce que le pavot à Opium sera abondamment cultivé dans cette contrée.

(Extrait du *Journal of the Society of Arts* du vendredi 22 mai 1868, n° 809, p. 503.) A. A. D.

Végétaux cultivés dans l'État de Queensland.

Dans le Jardin botanique de Brisbane, on peut voir le *Jute* de l'Inde, et les autres végétaux qui produisent des fibres utilisables en industrie, pousser avec la plus grande exubérance de végétation bien que la terre n'y soit pas plus riche qu'ailleurs. De l'Indigo de première qualité, présentant un fort rendement par acre, a été extrait, dans une courte période de temps, de plusieurs végétaux poussant dans la même localité. Les plants de Café y fournissent chaque année de bonnes récoltes, et du Chinois, bien que ce ne soit cependant pas depuis longtemps, prépare du Thé avec des plants de Thé poussant dans le jardin de Brisbane. Les végétaux que nous venons de citer ne constituent qu'un petit nombre de ceux qui peuvent être cultivés dans les différentes parties de la colonie de Queensland. Ces végétaux peuvent-ils être produits d'une manière satisfaisante pour donner des bénéfices? Cela n'a pas encore été prouvé, mais toutes les chances sont en faveur de cette conclusion.

(Extrait du *Journal of the Society of Arts* du vendredi 22 mai 1868, n° 809, p. 563.) A. A. D.

JARDIN D'ACCLIMATATION DU BOIS DE BOULOGNE.

RAPPORT

PRÉSENTÉ AU NOM DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

PAR LE DIRECTEUR DU JARDIN

M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE,

A l'Assemblée générale du 30 avril 1868.

Messieurs,

J'ai l'honneur de vous présenter, au nom du Conseil d'administration de la Société du Jardin zoologique d'acclimatation, les comptes de l'établissement pour l'année 1867.

Inventaire arrêté au 31 décembre 1867.

Actif.		*Passif.*		
Espèces en caisse	7,820 85	Comptes courants créditeurs.....	25,436 61	
Espèces au Crédit foncier.	55,316 70	Fonds de réserve.	35,385 64	
Obligations	27,180 »	Capital d'exploitation :		
Cautionnement	5,000 »	Excédant de l'actif au 31 déc. 1866. 158,346 65		
Effets à recevoir	45 »	Bénéfice de l'exercice 1867..... 35,715 45	194,062 10	
Animaux, d'après inventaire	118,683 10			
Mobilier..... ...	5,269 »			
Mobilier industriel et Outillage	9,215 60			
Approvisionnements.....	8,969 30			
Comptes courants débiteurs.....	17,384 80			
Total...	254,884 35	Total....	254,884 35	
Constructions nouvelles..	84,629 03	Capital immobilisé (constructions nouvelles)...	84,629 03	
Total égal.....	339,513 38	Total égal.....	339,513 38	

Compte d'exploitation, exercice de 1867.

Dépenses.			*Recettes.*		
Conduites d'eau	733	35	Entrées du jardin	247,456	25
Personnel	47,513	45	Entrées des serres	3,915	50
Animaux de l'aquarium	2,526	50	Abonnements	855	»
Nourriture des animaux	67,317	05	Bénéfice sur la vente des animaux	1,925	45
Entretien du jardin et des chemins	19,986	75	Vente d'œufs	6,181	15
Entretien du jardin d'hiver	6,752	85	Vente de plumes	192	30
Salon de lecture	393	»	Vente de graines et plantes	519	55
Entretien et appropriation des bâtiments	8,660	50	Animaux reproducteurs	135	»
Entretien des parcs et clôtures (1)	5,105	15	Notices de l'aquarium	24	»
Mobilier industriel et Outillage (2)	8,037	30	Livrets (Guide du Jardin)	767	90
Publicité	10,821	65	Loyer du buffet	5,000	»
Fournitures et frais de bureau (3)	5,494	10	Intérêts des comptes courants	1,796	45
Chauffage	5,565	85	Dons d'animaux	5,968	50
Loyer	1,000	20	Total	244,737	05
Assurances	674	10	*Recette extraordinaire.*		
Impôts	1,869	25	Subvention du ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics	6,000	»
Timbre des actions	500	80			
Assemblée générale	647	60			
Abonnement des eaux	3,250	»			
Frais généraux	4,860	90			
Rabais et Escomptes	385	75			
Amortissem[t] du mobilier	2,238	50			
Collection de vignes	1,158	75			
Total des dépenses	205,493	35	Total égal	250,737	05
Excédant des recettes	45,243	70			
Total égal	250,737	05			

(1) Peinture des clôtures et réparations de grillages.

(2) Voitures, harnais, cages, perchoirs, entretien et réparation d'outils.

(3) Ports et affranchissements de lettres, registres, imprimés et papeterie.

Nota. Sur l'excédant des recettes de		45,243 70
Il faut déduire :		
1° Intérêts aux propriétaire des serres	3,940 20	9,498 25
2° Pour constructions nouvelles	5,558 05	
Bénéfice net de l'exercice 1867		35,745 45

Ainsi que vous le voyez, Messieurs, par le compte d'exploitation dont je viens de vous donner lecture et qui a été remis à chacun de vous, le résultat de l'exercice 1867 n'est pas aussi favorable que je m'étais cru fondé à vous le faire espérer dans votre dernière Assemblée.

En effet, je vous disais alors que, sans trop présumer des résultats probables de l'affluence des étrangers qui allaient venir visiter Paris, à l'occasion de l'Exposition universelle, il était permis de croire que nous aurions à vous présenter, en 1868, un compte assez satisfaisant pour assurer, à l'avenir, la prospérité du Jardin d'acclimatation.

Cet espoir ne s'est pas réalisé. Notre établissement a subi, comme

tant d'autres, l'effet des trop nombreuses attractions groupées dans l'enceinte du Champ-de-Mars. Les étrangers qui sont venus visiter Paris, en 1867, ont été absorbés par l'Exposition universelle, et il en est résulté que les autres curiosités parisiennes ont été négligées.

Cependant nous avons reçu dans notre jardin environ cent mille visiteurs de plus que l'année précédente, et nos recettes d'entrées ont dépassé de quatre-vingt quinze mille francs celles de 1866.

Mais, malgré cette notable augmentation de recettes, l'exercice ne se solde que par 35,745 fr. 45 c. de bénéfice.

Je vais, Messieurs, vous fournir des explications sur les comptes que nous vous présentons.

DÉPENSES.

Les dépenses de l'exploitation, en 1867, se sont élevées à	214,991 fr. 60
Celles de 1866 ne montaient qu'à	178,948 60
Excédant en 1867	36,043 fr. »

Il convient de faire observer que, dans ce chiffre de 36,043 francs, figure, pour 2,000 francs, un payement anticipé relatif à une construction dont le solde n'était exigible qu'en 1868. L'excédant véritable des dépenses de 1867 n'est donc que de 34,043 francs.

Bien que cet excédant puisse paraître considérable, je tiens à dire que la direction s'est peu écartée des prescriptions budgétaires. Le Conseil d'administration, sur le rapport de la commission de finances, avait voté, pour les dépenses de 1867, une somme de | 198,000 fr. »

Ces dépenses, en retranchant le payement anticipé ci-dessus mentionné, se sont élevées à | 212,991 60

Différence en plus du vote | 14,991 fr. 60

Examinons les causes de la différence de 34,000 fr. entre les dépenses de 1866 et celles de 1867, et voyons pourquoi les prévisions budgétaires pour cette dernière année ont été insuffisantes.

NOURRITURE DES ANIMAUX.

La plus grande partie de l'augmentation des dépenses en 1867 a porté sur la nourriture des animaux, soit pour une somme d'environ 16,000 fr.

Il eût été difficile qu'il en fût autrement, puisque, pendant presque toute l'année, nous avons eu à nourrir un cheptel plus nombreux que de coutume, et à supporter, sur certaines parties de la nourriture des animaux, une augmentation de prix considérable.

PUBLICITÉ.

Pour mieux stimuler la curiosité des étrangers attirés par l'Exposition universelle, le Conseil d'administration a pensé qu'une plus grande extension devait être donnée à la publicité. En conséquence divers marchés ont été passés, et il en est résulté une augmentation de dépenses d'un peu plus de 5,000 francs.

MOBILIER INDUSTRIEL.

Le mobilier industriel a nécessité en 1867 de notables dépenses; il a en outre été amorti, pour une somme assez forte, dans le dernier inventaire. Aussi vous le voyez figurer dans le compte d'exploitation pour 8,037 fr. 30 c., somme supérieure de plus de 4,000 francs à celle portée dans le même compte en 1866.

CHAUFFAGE.

La rigueur du dernier hiver a rendu nécessaires des frais de chauffage plus considérables qu'en 1866, et le supplément de dépense pour cet article a été d'environ 2,000 francs.

CONSTRUCTIONS NOUVELLES

Des constructions nouvelles, peu considérables, mais tout à fait nécessaires pour le logement de certains animaux, ont aussi chargé l'exercice de 1867 d'un supplément de dépenses d'environ 5,500 francs.

Nous ne pouvons, Messieurs, parler devant vous de constructions nouvelles, sans exprimer le regret de ne pouvoir, pour attirer le public, dont la curiosité a constamment besoin de stimulants, faire, chaque année, quelques nouvelles installations. Cette question, qui préoccupe votre Conseil d'administration, est une de celles qui doivent le plus mériter d'être soumises à votre bienveillant intérêt.

Pour résumer ce qui se rapporte aux dépenses, si nous additionnons les cinq articles que nous venons de signaler, nous trouverons un total de 32,500 francs, qui se rapproche beaucoup des 34,000 francs formant l'excédant de dépenses de 1867 sur 1866.

RECETTES.

ENTRÉES DU JARDIN.

Les entrées du Jardin se sont élevées, en 1867, à...	217,456 fr.	25
Elles n'avaient produit, en 1866, que.....	121,937	25
C'est donc, pour 1867, un excédant de.....	95,519 fr.	»

Le Jardin a été visité par 106,167 personnes de plus qu'en 1866.

Cependant, comme je vous l'ai dit au commencement de ce rapport, les entrées sont restées au-dessous des évaluations que nous avions cru présumables. Une partie de cette infériorité doit être attribuée au mois d'avril qui, dans les années ordinaires, nous donnait de 25 à 30,000 francs, et qui, en 1867, en raison de la saison exceptionnellement mauvaise, ne nous a donné qu'environ 9,000 francs.

VENTE DES ANIMAUX.

Le bénéfice sur la vente des animaux a été des plus minimes en 1867. Il ne se solde en recette que par une somme de 1,925 francs.

Si vous comparez ce chiffre à celui de l'année précédente, vous aurez

lieu d'être surpris d'une semblable diminution, d'autant plus que le total des ventes réalisées en 1867 est égal à celui de 1866. Il y a lieu de vous donner, à ce sujet, des éclaircissements.

Le chiffre du bénéfice de 1866 était de	31,832 fr.	25
Mais, dans cette somme, 7,747 fr. 50 c. représentaient l'indemnité qui nous avait été payée par l'État, pour nous rembourser, en partie, la valeur des animaux abattus, pour cause d'utilité publique, par suite de l'épidémie du typhus.	7,747	50
Restait donc pour le bénéfice réalisé sur les ventes de l'année.....	24,084 fr.	75

Or, ce bénéfice de 24,000 francs devait être considéré comme exceptionnel; car jamais celui des années précédentes n'en avait approché, et nous ne l'avions obtenu, en 1866, que grâce à quelques occasions heureuses, dont nous avions pu profiter, et qui ne sont pas faciles à retrouver.

En outre, dans l'année 1867, notre collection d'animaux a eu à subir une mortalité assez considérable.

Vous savez, Messieurs, que cette collection se divise en deux catégories, savoir : les animaux achetés pour être revendus, et ceux formant le fonds de notre mobilier vivant. Ces derniers sont, en général, des animaux d'un grand prix, et il ne faut pas, parmi eux, beaucoup de pertes pour amener, d'une année à l'autre, des différences très-notables dans le chiffre de l'inventaire. Or, nous avons eu, en 1867, plusieurs pertes onéreuses ; et comme toutes les mortalités, sans exception, sont portées au compte du commerce, le bénéfice de ce commerce a dû se trouver considérablement réduit.

Votre Commission de finances, votre Comité de direction et votre Conseil d'administration, en présence du faible résultat obtenu par le commerce des animaux en 1867, se sont émus et ont étudié cette question avec le plus grand soin. Il semblait en effet, au premier abord, que c'était être en perte que de n'obtenir, sur 150,000 francs de ventes, qu'un bénéfice de 1,900 francs, alors que le commerce nécessite des frais de nourriture et de personnel assez considérables. Cependant il est résulté de l'étude faite que, même si le commerce ne donnait habituellement que le minime bénéfice obtenu en 1867, il y aurait encore avantage à le continuer. En effet, les amateurs d'animaux, qui viennent pour acheter, contribuent pour une portion assez notable aux recettes d'entrées dans le Jardin, et, en outre, le commerce, ainsi que nous l'avons dit plus haut, ne paye pas seulement la mortalité des animaux achetés pour être revendus, il paye encore celle des animaux de fonds, et tous les frais de transport et autres occasionnés par ces animaux. Ainsi, pour 1867, la mortalité des animaux de fonds s'est élevée à 24,000 francs, et les frais qui les concernaient ont monté au chiffre de 7,000 francs. Le commerce, outre les 1,900 francs de profit qu'il a donnés, a donc été grevé des deux sommes que nous venons d'indiquer et qui forment un total de 31,000 francs.

J'ai hâte d'ajouter que nous avons, dès aujourd'hui, l'assurance d'arriver, pour le commerce de 1868, à un résultat plus avantageux que celui de 1867. Car la mortalité de nos animaux est, jusqu'ici, inférieure à ce

qu'elle était précédemment, et le chiffre des ventes réalisées n'est pas moindre que celui des années passées.

SUBVENTION

Son Excellence le Ministre [illegible] renouveler, en 1867, la subvention de 6,000 francs qu'il a [illegible] accordée en 1866. Nous avons été conservés sur la liste des établissements subventionnés par l'État.

Ce témoignage d'intérêt de l'administration supérieure est pour nous une honorable récompense et un précieux encouragement dans la voie que nous suivons et qui a fait du Jardin d'acclimatation un centre important pour tous ceux qui s'occupent d'élevage d'animaux de basse-cour et de parc.

EXPOSITION DE VOLATILES.

Nous venons encore, tout récemment, de tenter, dans cette voie, un nouvel essai, en faisant, au Jardin d'acclimatation, une troisième exposition de volatiles. Cette exposition a permis de constater de notables progrès dans les produits présentés, particulièrement dans ceux appartenant aux races françaises les plus estimées.

Messieurs, si les résultats financiers de 1867 n'ont pas réalisé nos prévisions, il n'en est heureusement pas de même pour les résultats pratiques de notre entreprise.

Les expériences que nous poursuivons sur différentes espèces de mammifères et d'oiseaux réussissent assez pour que nous ayons lieu de nous en applaudir. Nos collections, déjà considérables, se sont enrichies, en 1867, de plusieurs animaux précieux, et en particulier, de faisans très-intéressants qui ont, sinon abondamment, au moins suffisamment multiplié, et dont quelques-uns deviendront, dans peu d'années, des oiseaux français.

Un auguste visiteur me demandait, il y a quelques jours à peine, pourquoi notre Société ne tentait pas, en faveur des races agricoles (bœufs, moutons et porcs), ce que nous avions fait avec succès pour les oiseaux domestiques et pour les animaux exotiques. Dès longtemps déjà, ces idées émises par l'Empereur avaient été étudiées par quelques membres de votre Conseil d'administration; des plans, des devis avaient été dressés, et nous avions attendu cette année d'Exposition universelle pour donner suite à ces projets.

Le résultat de cette grande Exposition n'ayant pas répondu à notre espoir, ce n'est pas un motif pour nous de nous décourager, ce n'est qu'une raison nouvelle de lutter avec plus d'ardeur et de persévérance. Car l'idée généreuse et désintéressée qui a présidé chez vous, Messieurs, à la fondation de notre Société nous permet d'espérer que votre bon vouloir nous accompagnera toujours dans les efforts que nous continuerons de faire pour assurer le succès de l'œuvre que vous vous êtes proposée.

Après la lecture de ce rapport, les comptes soumis à l'Assemblée ont été adoptés à l'unanimité.

APERÇU GÉNÉRAL SUR LA FAUNE DE GUANAJUATO (MEXIQUE).

Par M. Alfred DUGÈS.

Le petit travail qui va suivre n'a pas la prétention de vouloir esquisser même la Faune des environs de Guanajuato ; il ne traite que des animaux qui ont rapport à l'homme, soit par leur utilité, soit par leurs préjudices. J'ai dû établir en conséquence la division suivante pour mettre un peu d'ordre dans ces indications : il faut se rappeler qu'elles ont été recueillies en 1864 et dans l'État de Guanajuato :

1° Animaux domestiques ; 2° Animaux sauvages utiles ou d'agrément ; 3° Animaux sauvages nuisibles.

I. — Animaux domestiques.

1. *Chat.* — Il y a peu de chose de particulier à dire sur ce mammifère. La race ordinaire ne diffère en rien de celle de France, sauf que le pelage est généralement gris plus ou moins fauve avec des barres brunes ou noires. Quelques rares Angoras ont été importés et paraissent devoir prospérer : ils ont aussi les caractères que nous leur connaissons ici. Aucune partie des Chats n'est utilisée ; la rage n'a jamais, que je sache, été observée chez eux.

2. *Chien.* — On retrouve certaines races importées ; ce sont, par ordre de fréquence : les Terre-Neuves, les Setters, les Lévriers, les Braques, les Bull-dogs, les Barbets : quant au Chien des rues, provenant de toutes les races mêlées, son faciès tient généralement le milieu entre le Chien de berger et le Mâtin. Aucun de ces animaux n'a dégénéré, et tous

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

aboient comme en Europe : la seule remarque à faire, c'est que ceux qui appartiennent aux Indiens sont généralement féroces pour les gens d'une autre race.

Outre ces Chiens, on rencontre le Chien nu ou *Xoloytzcuintli* de Hernandez (*Canis caribæus*), probablement indigène, qui offre quelquefois des poils au bout de la queue et sur le front; la teinte la plus ordinaire est le noir-gris, mais on en trouve de couleur de chair bronzée avec ou sans taches brunes; ce Chien aboie comme les autres : quelques personnes l'estiment beaucoup et le font coucher avec les rhumatisants, sous prétexte que l'animal leur soutire la maladie. Ces animaux sont très-frileux.

Enfin le Chien de Chihuahua ou *Ytzcuintepotzotli* de Hernandez (*Canis americanus*), que l'on élève comme autrefois

Chien de Chihuahua.

nos dames les roquets. Ce petit animal aboie peu ou point. Lorsqu'il est de race pure, il a le crâne globuleux, large, surtout en arrière, très-grand par rapport à la face, et les pariétaux s'écartant en dehors à leur base avant de remonter pour former la bosse pariétale qui est très-saillante; l'orbite est grand et l'œil proéminent; le museau court, peu épais, non

retroussé, les pattes sont grêles et sèches, la patte fine et allongée et les ongles inclinés en avant et bien découverts ; la queue mince, demi-relevée et couverte des mêmes poils courts et fins du corps ; enfin, l'ensemble rappelle un peu les formes de la Levrette, sauf que le cou est plus court et que la région lombaire est assez arquée pour avoir fait donner à cet animal par Hernandez le nom de *Canis gibbosus*, et surtout qu'il est d'une petitesse rare ; il y en a dont la hauteur aux lombes n'arrive pas à $0^{m},14$: si l'on ajoute une douceur habituelle, peu d'intelligence, peu d'attachement, une vieillesse précoce et une grande sensibilité au froid, on aura à peu près le portrait de ces insignifiants petits compagnons des personnes qui n'ont pas d'autre occupation. Les deux noms mexicains donnés par Hernandez à l'époque de la conquête, me paraissent une preuve que ces deux *espèces* existaient au Mexique avant l'arrivée des Espagnols, et du reste, elles sont restées aujourd'hui ce qu'elles étaient au moment où écrivait cet observateur, aussi exact que consciencieux, malgré plus de trois siècles passés. A propos du *Canis americanus*, je dois dire ici qu'on le croit originaire des plaines de Chihuahua, où il vivrait à l'état sauvage ; ayant eu l'occasion d'observer un animal envoyé de ces endroits sous le nom de Chien de Chihuahua sauvage, j'y reconnus immédiatement le *Cynomys ludovicianus*, dont le cri ressemble à un petit jappement ; il est clair qu'il y a là une confusion de noms et d'animaux, et que l'origine du Chien dont il s'agit n'est pas démontrée par cette croyance qui reste sans fondement actuel.

On empoisonne périodiquement les Chiens à Guanajuato, et pour cela on se sert d'une décoction de noix vomique et de fève de Saint-Ignace mêlée avec de la Yerba de la Puebla (*Senecio canicida*), avec laquelle on fait bouillir de la viande ; l'effet m'en a paru plus actif que celui de la noix vomique seule.

La rage est rare, et dans l'intervalle de quatorze ans je n'en ai connu que quatre ou cinq cas communiqués à l'homme.

Il paraît que dans les campagnes on a observé des hybrides de Chien et de Loup des prairies.

3. *Porc.* — On trouve deux races dont je ne puis donner les caractères exacts : j'observerai seulement que l'une d'elles, et c'est la moins estimée, a le museau très-prolongé et souvent le poil court et frisé : généralement les oreilles sont droites. Dans les fermes on les laisse toute la journée aux champs, et seulement le matin avant leur départ et le soir à leur arrivée à la porcherie, ils reçoivent du maïs. Ces animaux détruisent beaucoup de serpents à sonnettes, et je n'ai jamais entendu parler d'accidents éprouvés par eux, probablement parce qu'ils ont une manière particulière d'attaquer ces reptiles; les paysans prétendent que c'est en se mettant à genoux, de façon à ne pas être mordus aux jambes. La peau des Cochons est quelquefois tannée et sert à recouvrir des coffres : généralement on la fait griller (après avoir enlevé les poils et la partie la plus extérieure du derme), et on la vend dans les rues sous le nom de *Chicharron duro*. C'est la graisse que l'on vise à obtenir plutôt que les autres produits, parce que le beurre et l'huile sont rares ou chers, ce qui oblige les habitants à les remplacer par la graisse : aussi voit-on souvent amener des Porcs gras dans les villes, et ils se vendent en raison de leur obésité. Ce système économique fait que l'on cherche peu à améliorer la viande, et que celle-ci est assez maigre, flasque et peu savoureuse : on en fait bien des jambons, des saucisses, etc., etc., mais nullement comparables à ces mêmes objets en Europe. La manière la plus ordinaire de manger le Porc est de le couper en petits morceaux qu'on fait frire et qu'on assaisonne avec une sauce au piment.

Le Porc est peu sujet à la ladrerie, et par suite on observe bien moins de cas de tænia chez l'homme qu'on n'en retrouve proportionnellement dans d'autres pays. Les deux causes les plus fréquentes de mort sont les marches par des soleils ardents lorsque les Cochons sont trop gras, et les grandes pluies nocturnes qui noient ou tuent par le froid les nouveau-nés.

4. *Bœuf.* — Outre le Bœuf ordinaire, sans caractères de race bien déterminés, on trouve quelques individus sans cornes, récemment importés des États-Unis. Généralement ces ruminants sont de petite taille. Il est assez rare d'en trouver

d'absolument méchants, et pour cela il faut aller dans les grandes fermes où quelque Taureau se sépare du troupeau pour s'isoler au milieu des bois où il devient complétement sauvage : la docilité des autres est assez reconnue pour qu'on les attelle au joug, souvent avant d'être châtrés. On ne rentre à l'étable que les Vaches et les animaux de labour, et alors on leur donne à peu près les mêmes aliments qu'aux chevaux : les Vaches accouchent même dans les champs et laissent leur Veau caché dans quelque buisson où elles savent bien revenir le chercher. Quant au dressage, il consiste tout simplement à lancer le lazo à un animal en liberté, et à l'amener au joug où on l'unit à un compagnon déjà soumis ; on commence immédiatement le travail, et au bout de trois ou quatre leçons, le nouveau serviteur est presque aussi docile que l'ancien. C'est à la charrue ou aux chariots que sont attelés les Bœufs. Au moment où l'on veut châtrer les Taureaux et les marquer du fer de la propriété, on les amène dans un enclos d'où on les retire l'un après l'autre au moyen de deux lazos, l'un jeté autour des cornes, l'autre à un pied de derrière ; puis on renverse l'animal, et on le maintient couché en lui passant entre les jambes la queue dont on retient l'extrémité. Cela fait, on enlève les testicules et immédiatement après on applique sur la fesse la marque au fer rouge. Le Taureau furieux est alors délivré, au grand risque de ceux qui n'ont pas eu le temps de se mettre à l'abri, et il s'échappe dans les champs, généralement poursuivi par les cavaliers qui exercent sur lui leur adresse. Quant aux Taureaux qui servent pour la tauromachie, on n'emploie guère que ceux qui sont reconnus comme provenant d'une propriété où la race est sauvage et agile : haciendas de Parangueo, el Jaral, Tupátaro, Aranda, el Copal. Aussi, malgré leur petitesse, ces animaux présentent-ils un aspect capable d'enthousiasmer le plus froid spectateur, lorsqu'ils arrivent d'un bond au milieu de l'arène, le front haut, les naseaux fumants, et tournant rapidement la tête à droite et à gauche comme pour défier leurs ennemis ; leur furie est telle, lorsqu'ils ont renversé un homme ou un cheval, que malgré les cris et les coups de cape des toreros qui se pres-

sent autour pour distraire leur attention, ils n'abandonnent leur proie qu'après l'avoir tuée ou à peu près. Je les ai vus sauter par-dessus des barrières de huit pieds de haut. Dans ces courses on n'emploie que les Taureaux, parce qu'ils ferment les yeux en frappant de la corne, ce qui permet de leur échapper lorsqu'ils manquent le coup ; au lieu que la vache a toujours les yeux ouverts et suit l'homme lorsqu'elle n'a pas réussi dans sa première attaque : c'est du moins l'opinion des gens du métier.

Les peaux assez mal tannées servent d'enveloppes pour les grands ballots qu'on emporte en voyage, et aussi pour faire de gros souliers : fraîches, on en fait des outres pour retirer l'eau des mines, et des lanières qui servent de cordes et forment un solide lien une fois qu'elles ont séché enroulées ; celle du front séchée au soleil sert à recouvrir des siéges bas construits en lattes croisées ensemble (*équipales*). Les cornes ne sont guère employées qu'à faire des espèces d'écuelles oblongues, qui servent à jeter de l'eau sur les résidus d'usines à argent, dont on veut encore retirer quelque produit par une sorte de lévigation, ou pour former des entonnoirs en sciant leur extrémité. Le lait est bon, mais on ne trouve pas de ces vaches laitières phénoménales comme on en cite en France, et une bête qui en fournit cinq ou six litres par jour est considérée comme d'un beau produit. J'observerai à ce sujet que beaucoup de personnes à Guanajuato ne peuvent prendre de lait ni de beurre sans être affectées de vertiges : j'ai recherché les causes de ce phénomène, et je n'ai pu en trouver aucune qui me satisfît complétement. On fait du beurre d'assez médiocre qualité en général, et quelques fromages peu riches : un des plus estimés est une sorte de caillé ou fromage aigre nommé *panela*, qui est très-bon lorsqu'il provient de Comanja, à quelques lieues de Leon. La graisse est très-employée pour la fabrication des chandelles. Quant à la viande, par suite du mode d'élevage des Bœufs, elle ne devient jamais belle et forte comme chez nous : elle est d'assez médiocre qualité, d'autant plus que les commissions sanitaires chargées de visiter les boucheries ne font que

très-rarement et avec beaucoup d'abandon les tournées nécessaires dans ces établissements.

A Guanajuato, on tue à un abattoir situé hors de la ville, et de là la viande est transportée chez les bouchers, suspendue à des crochets de fer portés sur le dos d'un cheval ou d'une mule ; tout dernièrement on a placé ces crochets dans une voiture fermée. Celle des Taureaux qui ont succombé dans

Transport de la viande de Boucherie.

l'arène sous l'épée du matador ne se vend qu'à la porte même du cirque, et toujours à un prix infime : naturellement elle est d'une qualité très-inférieure, au moins comme saveur. Une façon particulière de préparer la viande est de la couper en tranches très-minces (*tasajo* et *cecina*) et de l'étendre sur des cordes au soleil, où elle se sèche : puis on l'empile en tas pour la transporter. Cette préparation, cuite avec du piment et des tomates, n'est pas trop désagréable et est très-nourrissante. Quant au sang et aux os, on n'en fait aucun usage. La caillette des petits veaux est même moins employée que le chardon bénit pour cailler le lait.

Le charbon est assez fréquent chez les Bœufs. Quant à la vaccine, je sais qu'il y en a et j'en ai observé un cas, mais

l'incurie des bouviers empêche de s'en servir pour renouveler le vaccin lorsqu'il s'abâtardit ou se perd dans les villes.

5. *Mouton.* — Ne les ayant que peu observés, je ne puis rien en dire de bien positif. Quant aux usages domestiques de l'animal, ils sont à peu près les mêmes qu'en Europe. La laine, les peaux, le lait et ses dérivés, la chair même et le suif offrent les mêmes caractères que ceux de nos races communes. A Guanajuato, on ne mange pas plus d'agneau que de veau : la croissance brusque des animaux fait qu'il devient difficile de saisir juste le moment où ils passent de la jeunesse à l'âge adulte ; et l'on a toujours une viande ou trop peu faite ou tout à fait semblable à celle des adultes.

On voit rarement la clavelée parmi les Moutons : le tournis n'est pas commun non plus.

6. *Chèvre.* — Ici encore je dirai qu'aucun caractère saillant ne différencie ces animaux de nos Chèvres ordinaires, si ce n'est la taille qui est plus petite. Leurs qualités et leurs défauts sont les mêmes. Elles se reproduisent vers les mois d'octobre et novembre, à l'air libre, dans les champs, ce qui occasionne une grande mortalité entre les Chevreaux, lorsqu'il pleut abondamment et quand les nuits sont trop froides ; quelques mères meurent de renversement de l'utérus. Généralement la portée est de deux petits : ceux-ci à peine nés sont enlevés par les chevriers, qui les portent dans un grand enclos où ils les attachent par une patte à des piquets plantés en terre : là on leur amène la mère deux ou trois fois par jour les premiers jours ; puis celle-ci apprend à les reconnaître seule et vient leur donner à teter : ce n'est qu'au bout de la huitaine qu'on les détache pour leur permettre de suivre le troupeau. Là encore bien des dangers les accompagnent. Le Loup du Mexique, le Lynx roux, l'Aigle royal, le Couguar, etc , en font périr beaucoup ; mais les mères sont fécondes, les années ne sont pas toutes pluvieuses ni les nuits froides, et en fin de compte le propriétaire gagne plus qu'il ne perd. Quoiqu'il soit bon, on emploie peu le lait de Chèvre, si ce n'est à l'état de mauvais beurre et de petits fromages ronds et secs assez insignifiants. Quant à la chair, on ne mange que celle du

Chevreau, et la meilleure manière de le préparer est la *Barbacoa* : on fait un trou dans la terre, d'environ 0m,70 de profondeur et de largeur proportionnée à la pièce à cuire. On place au fond des pierres plates et par-dessus du bois sec qu'on allume : au bout de deux ou trois heures, le trou doit être bien chaud. On retire alors le feu et sur les pierres on place une natte neuve humide, et puis la viande frottée d'une sauce ou de graisse salée. Par-dessus on met une autre natte, des raquettes de cactus et enfin des pierres chaudes pour empêcher la terre de tomber ; on recouvre le tout d'une troisième natte mouillée couverte de terre sur laquelle on allume un bon feu. Au bout de huit ou dix heures, la viande est cuite. C'est une exquise préparation culinaire. De la peau des Bœufs, surtout des noirs à grands poils, on fait des espèces de pantalons pour monter à cheval (*Chaparreras* ou *Chibarras*), ou des sacs qui s'attachent derrière la selle (*Vaquerillo*).

7. *Cheval.* — La race chevaline du Mexique est originaire d'étalons andalous introduits dans les premiers temps de la conquête : certaines fermes, comme celle de Buenamé, eurent plus tard des arabes, et quelques propriétaires des juments anglaises. Modifiés par les circonstances locales très-variées où ils se trouvent dans les diverses contrées du Mexique, on peut cependant attribuer à ces Chevaux les caractères suivants. Taille peu élevée ; cou peu allongé ; oreilles courtes ; tête assez carrée rappelant celle des Chevaux camargues du littoral méditerranéen français ; croupe de mulet ; queue basse et collée entre les fesses ; extrémités fines, mais à muscles et tendons peu marqués ; œil vil. Ils sont doux, sobres, vigoureux, propres surtout pour la montagne, vifs, très-agiles et légers ; mais probablement à cause de la faible pression atmosphérique des altitudes, ils s'essoufflent et prennent facilement des emphysèmes pulmonaires (*caballos asoleados*), lorsqu'on les fait courir plus d'un quart de lieue à fond de train : il y a pourtant des exceptions, mais les Mexicains, du moins à Guanajuato, admettent difficilement la vérité des courses extraordinaires des Chevaux anglais ou français entraînés. On commence à introduire en grand des étalons arabes et anglo-américains

qui pourront considérablement améliorer une race déjà bonne, mais mal dirigée par des éleveurs inintelligents ou remplis de préjugés.

Du reste, les Chevaux étrangers récemment arrivés ne valent pas les indigènes pour les usages journaliers. La plupart de ces animaux se contentent de 25 livres de paille et de deux poignées de maïs ou d'orge par jour : au printemps, on leur donne du trèfle ou des tiges feuillées de maïs vert. Pour les dresser on leur met immédiatement la selle sur le dos. C'est vers les quatre ans que commence l'éducation ; puis on les habitue d'abord au caveçon simple, ensuite au mors simplement placé dans la bouche ; enfin on les manie avec le mors seul. Celui-ci est composé de deux montants courts unis l'un à l'autre à leur extrémité inférieure par un arc de fer ; sur le milieu des barres s'élève un pont étroit à l'extrémité supérieure duquel s'attache un cercle qui sert de gourmette : ce mors, très-dur, est nécessaire pour les exercices sur place auxquels on soumet les chevaux. Quant à la selle, elle est pourvue d'un pommeau en forme de cône supportant une tête plate plus ou moins large suivant la mode, et d'une palette postérieure assez élevée : de larges étrivières terminées par de larges étriers sont placées vers le milieu de la selle, position gênante pour ceux qui sont habitués à la selle anglaise, mais à laquelle on s'habitue facilement : en dessous on met une espèce de shabraque (*mantilla*), souvent très-richement brodée, et enfin, en arrière, une peau de bouc munie de poches en dessous, que l'on nomme *vaquerillo*. Les éperons sont très-grands, lourds et à pointes mousses.

On n'attelle guère les Chevaux qu'à la voiture, et alors les pièces du harnais sont les mêmes qu'en Europe.

Quant à la castration et à la marque, elles s'opèrent comme chez les Taureaux.

Deux exercices équestres surtout sont en faveur au Mexique : ce sont les actes de *lazar* et de *coleur*. Le *lazo* est une longue corde à nœud coulant qui s'enroule à grandes spires dans la main gauche; de la droite on saisit le nœud qui forme un large cercle en s'étendant : on le fait tourner dans l'air et en

le lançant on laisse dérouler la corde : une fois le nœud passé autour de l'objet à entraîner ou à arrêter, on enroule rapidement le bout de corde qui reste au pommeau de la selle et on pousse vivement le Cheval, qui enlève avec brusquerie l'objet lacé, ou bien on le fait tenir ferme pour résister à quelque

Lazo.

animal qui cherche à fuir. A ce jeu-là on se prend quelquefois les doigts entre le lazo et la selle et on se les coupe net. Cet exercice se fait aussi à pied. On lace généralement la tête ou les pattes des animaux dont on veut se rendre maître, et quand deux hommes tiennent un Taureau, l'un par la tête, l'autre par une patte, et tirent chacun de son côté, la résistance devient impossible et la chute est inévitable.

L'autre exercice beaucoup moins utile est la *cola* : généralement, un second cavalier seconde le *coleador* en tenant l'animal entre eux deux sans le laisser fuir par la droite : à gauche est placé celui qui agit, et dans une course à fond de train, il saisit la queue de l'animal en passant sa main de la base à

l'extrémité, l'applique contre l'arçon droit de la selle, passe par-dessus elle sa jambe avec l'étrier, et replie la queue sur son pied : alors un cri subit et un renversement à gauche du Cheval le font bondir de côté en même temps que l'homme lâche la queue qu'il tenait à la main, et l'animal, tiré par le train de derrière, culbute et roule sur lui-même en tombant. Souvent aussi on s'amuse, pendant les ferrades, à monter des Taureaux, des Chevaux, des Mules non soumis encore, et malheur à celui qui attrape un coup de corne, une ruade, une morsure, il est certain qu'on ne s'occupera guère de lui si la diversion continue.

On a beaucoup l'habitude, au Mexique, de faire arrêter les Chevaux par glissades, comme les Arabes ; malheureusement,

Cola.

on les arrête ainsi en tirant directement sur la bride au lieu d'avertir l'animal auparavant, en lui mettant les éperons aux flancs pour l'obliger à placer ses pieds de derrière sous le ventre; dans ce cas-ci, il suffit de la plus légère traction sur le frein pour opérer le temps d'arrêt, tandis que de la façon ordinaire le Cheval, averti trop tard, fait un mouvement violent et forcé de la croupe pour se mettre dans la position voulue,

et attrape très-souvent des douleurs de reins ou même des inflammations des articulations lombaires qui rendent son usage peu sûr. Il y a cependant d'excellents cavaliers qui, instinctivement, retiennent leurs Chevaux juste au moment où ils touchent le sol par leurs extrémités postérieures, et alors l'inconvénient disparaît.

Le vertige abdominal et le tétanos sont très-rares à Guanajuato : les principales maladies sont les vers intestinaux, l'emphysème pulmonaire, la dysurie, le météorisme et l'alopécie : celle-ci, qui s'accompagne de la chute des sabots, provient ordinairement de ce que les Chevaux mangent de la paille provenant de terrains situés à Irapuato et baignés par les eaux d'un ruisseau qui a passé auparavant à Guanajuato. Aucune raison scientifique bien appuyée n'a été produite au sujet de ce fait, qui paraît très-positif, quoique des recherches eussent été commandées par l'empereur Maximilien dans cette direction. La morve est rare, mais le coryza est fréquent, et souvent confondu avec elle. L'affection des yeux la plus commune est l'albugo. On observe aussi l'infarctus des extrémités. Quant aux médicaments, ils sont assez primitifs. C'est ainsi que l'on fait boire aux Chevaux atteints de rétention d'urine un litre d'eau dans laquelle on a trempé une patte de grillon au moment de l'ébullition, etc.; mais une des bonnes choses que j'ai vu employer c'est le *Maguey* (*Agave americana* et autres). Dans les foulures, les douleurs rhumatismales, on coupe par le milieu une feuille de ce végétal que l'on fait quelquefois chauffer, et l'on en frotte la partie malade : le suc agit comme irritant et donne de bons résultats. On applique aussi avec succès la feuille écrasée sur les plaies produites par la selle. Il paraît même qu'un petit fragment de *maguey* pelé attaché aux barres du mors, suffit pour arrêter le dévoiement qui atteint souvent les Chevaux dans un long voyage, surtout lorsqu'ils ont bu avant de se mettre en route le matin.

On n'emploie guère le crin des chevaux que pour faire des brides, des cordes ou des chasse-mouches. La peau a peu d'usage, et le reste de l'animal est abandonné aux chiens ou aux vautours.

8. *Ane.* — D'une utilité journalière comme bête de somme, ces animaux n'offrent à Guanajuato rien de particulier. C'est la même race ; peut-être un peu plus petite que celle du midi de la France, avec ses défauts, ses qualités, ses habitudes. Le lait d'ânesse est peu employé. Quant aux étalons appliqués à la procréation des Anesses ou des Mules, on les dit grands, vigoureux et hardis, mais je ne les ai jamais vus. J'ai remarqué que les gens qui montent à cainfourchon et sans bâter leur Ane, se placent toujours sur la région sacrée de l'animal ; ils prétendent que les mouvements sont beaucoup plus doux que sur le milieu de l'échine.

9. *Mule.* — Ces hybrides sont très en usage au Mexique. On peut dire d'une manière générale que la Mule mexicaine est de taille moyenne ; ses jambes sont fines, sa tête bien modelée et régulière, ses oreilles peu allongées, son poil court ordinairement foncé, mais assez souvent isabelle avec des raies noires sur les jambes ; quelques-unes ont beaucoup de légèreté pour la course, mais en général elles pèchent sous ce rapport. On les attelle à la voiture, à la charrette, et l'on s'en sert beaucoup pour porter les fardeaux et les pierres ou les minerais dans les montagnes. Leur pied sûr et leur résistance à la fatigue font qu'on les prend souvent pour montures, malgré leur caractère rétif et intransigible. Après leur mort, ces utiles animaux sont jetés à la voirie.

On dit qu'on en a vu se reproduire.

10. *Poule.* — La Poule des fermes est la même que notre Poule commune avec ses variétés. A Guanajuato, rien n'a changé en elle, ni ses formes, ni ses qualités : peut-être sa taille et par cela même la grandeur de ses œufs ont-elles un peu diminué, mais elle pond et couve parfaitement. Il y en a dont la peau est noire ; on les considère comme de qualité inférieure pour la nourriture, sans raison d'après moi. Une autre race, celle de Cochinchine, que j'ai essayé d'introduire à Silao, n'a pas obtenu de suffrages, parce que c'est un mauvais Coq de combat ; la Poule donnait cependant des œufs très-gros et une bonne chair. Les Coqs communs ont très-souvent les parties inférieures noires, la collerette dorée, la crête

moyenne, les pattes sont toujours nues : ces oiseaux sont tellement acharnés au combat que j'en ai vu ne pas se séparer, quoique je poussasse mon cheval entre eux. Pour les faire combattre, on emploie un ergot artificiel, sorte de poignard de fer recourbé, aplati, à deux tranchants et à pointe acérée, armé à sa base d'une sorte de fourche qui sert à le lier contre la patte au moyen d'une ficelle, au niveau du véritable ergot que l'on a presque entièrement coupé : l'arme a de longueur 75 millimètres et de largeur 75. Quand un Coq frappe bien son adversaire, il lui ouvre le ventre et le tue sur le coup.

Les œufs ni la chair n'offrent aucune particularité notable, si ce n'est d'avoir à Guanajuato un emploi culinaire peut-être plus fréquent encore qu'en Europe. Je n'y ai jamais vu faire de Chapons. Il paraît que ces oiseaux sont susceptibles de croisement avec les *Chachalacas* (*Ortalida vetula?*) et donnent alors de très-bons Coqs de combat.

11. *Pigeon.* — Je ferai les mêmes réflexions que sur la Poule. C'est notre ancienne race commune française qui prédomine. Du reste, on ne les élève pas aux colombiers et on les soigne très-peu, parce qu'on se sert rarement de leur chair : quand on en veut, on va prendre les petits dans les trous de murs des églises.

Malgré cette liberté presque absolue, les traits de ces oiseaux n'ont pas changé.

12. *Dindon.* — Quoique provenant d'une souche du pays même, cet oiseau ne laisse pas que de changer en domesticité comme il le fait en France, et l'on en retrouve les mêmes variétés de couleur et de taille. Du reste, au Mexique on en continue la reproduction par les individus domestiques, parce que les Dindons sauvages, même pris au nid, sont, dit-on, très-difficiles à élever; ils refusent presque tous de manger, se frappent la tête contre terre et enfin se laissent mourir si on les retient captifs. Je ne décrirai pas le Dindon sauvage, qui est bien connu; quant à la manière de le chasser, elle est fort simple : comme il se perche la nuit par troupes sur les grands arbres, on l'approche avec des flambeaux et l'on tire toute la

bande, individu par individu, avant qu'ils aient l'idée de fuir : de jour, il est difficile à tuer à cause de sa méfiance. La chair en est aussi bonne que celle de son congénère domestique.

13. — Quant aux Oies et aux Canards, il n'y a pas d'espèces domestiques. On élève l'Oie à cravate, l'Oie rieuse et l'Oie de neige ainsi que le Canard sauvage, le Pilet, etc.; mais on n'a pas songé à en reproduire les races; ils ne sont dans les maisons qu'à titre d'oiseaux isolés curieux ou bons à manger. Il n'y a que le Canard musqué qui est quelquefois élevé à demi captif au bord des rivières surtout, où on le voit voler et nager librement, et rentrer à la ferme quand il lui plaît.

II. — Animaux sauvages utiles ou d'agrément.

1. *Lièvre de Virginie. — Lapin d'Amérique.* — Ces animaux ont à peu près les mêmes mœurs que leurs congénères de France. On n'emploie pas leur poil et rarement leur peau. Du reste on ne les mange guère, parce que les indigènes prétendent qu'ils se nourrissent de charognes : cependant, depuis l'arrivée des soldats français qui les payaient assez cher, leur prix s'est élevé et leur consommation s'est plus généralisée. Ces rongeurs ont un fumet moins prononcé que ceux de France. On les chasse au fusil. Il y a des fermes où les Lièvres sont si nombreux et si peu farouches qu'on en peut tuer une vingtaine dans la journée sans se fatiguer beaucoup.

2. *Cerf de Virginie.* — Celui-ci, plus petit que le Cerf commun et moins sapide que le Chevreuil, est cependant un manger fort agréable. Comme on aime généralement sa chair et que sa peau chamoisée sert à faire des chaussures et des vêtements complets, on lui fait une guerre active. Tantôt plusieurs métayers réunis le chassent à courre avec le lazo : tantôt on le traque, et faisant une battue des bois qu'il habite, on l'attend à des postes où les paysans le rabattent; mais le plus souvent on se met à l'affût le soir et le matin à leurs abreuvoirs connus d'avance. Pendant le rut, il faut tuer le mâle raide; s'il n'est que blessé, il fond sur le chasseur et devient extrêmement dangereux par sa force; j'en ai vu un enlever

mon domestique qu'il avait pris heureusement par sa ceinture et le jeter en l'air à dix pas de distance : la Biche, même gardée en domesticité, devient à cette époque intraitable, et on

Affût du Cerf.

l'a vue renverser un homme et le tuer en lui foulant le ventre avec ses sabots tranchants. Une fois privés, les mâles sont plus doux avec les femmes et les biches avec les hommes.

On élève très-bien le faon au biberon, et, à moins qu'il ne prenne la diarrhée, on le garde facilement.

Les chasseurs croient que le Cerf entend par les fossettes situées entre les pinces de devant. On emploie le sang de l'animal vivant, bu chaud encore, contre l'épilepsie. Très-souvent on apporte au marché sa chair préparée en *barbacoa* (voyez art. *Chèvre*).

3. *Pécari à collier*. — Sa chair est peu en usage, et si l'on n'a pas le soin d'enlever promptement la glande dorsale, il est impossible d'en soutenir l'odeur nauséabonde. La peau, surtout la partie qui porte le collier scapulaire, sert à faire des couvertures de fontes de pistolets. Ce pachyderme vit par troupes plus ou moins nombreuses, et ne doit être attaqué qu'isolément, sans quoi la bande se précipite sur le chasseur,

et s'il est atteint, il est dévoré en une minute. A Comanja, le Pécari vit dans les cavernes de la montagne ; on l'y chasse à la carabine.

4. *Tatou cachicame.* — On élève quelquefois en domesticité cet animal stupide dont la chair blanche est très-savoureuse. Pour le chasser on se sert quelquefois de chiens qui l'arrêtent et permettent à l'homme de venir le prendre à la main ; il suffit alors de le tenir suspendu par la queue pour l'emporter : pris par le corps, il résiste violemment et a toutes chances de s'échapper. Il faut bien faire attention à ce qu'il n'entre pas dans un trou, car alors il serait impossible de l'en retirer.

5. *Caracara.* — *Catharte aura.* — *Catharte urubu.* — Ces rapaces bien connus sont d'une utilité grande dans le pays, comme débarrassant la campagne des immondices que l'incurie y accumule. Comme ils ne sont pas mangeables et qu'on les reconnaît comme pacifiques, on ne les poursuit pas. L'Urubu même (*Zopilote*) est l'objet à Vera-Cruz, où il est très-commun dans les rues, d'une protection spéciale de la part de la police : il y a une amende de 250 francs pour quiconque en tue un. Il est fort curieux de voir s'abattre ces oiseaux sur un tas d'ordures : ils emportent tout, boyaux, linges, papiers, os, et en un moment la place est aussi nette que si on l'avait balayée ; ils vont ensuite se placer sur les maisons environnantes pour faire leur digestion, les ailes étendues et le dos au soleil. A Guadalajara, j'ai vu les Urubus et les Caracaras manger ensemble les charognes, mais les premiers ne venaient prendre leur part que lorsque les seconds étaient repus, sous peine de recevoir un bon coup de bec qui les faisait sauter en l'air ou se retirer en dandinant au petit trot. A Guanajuato, les Auras sont de beaucoup les plus communs : ils volent et planent d'une manière admirable et à des hauteurs prodigieuses. Je n'ai pu les garder captifs que dans un jardin ; dans la maison, ils exhalent une odeur fade et musquée tellement repoussante, qu'elle provoque des nausées.

Ces oiseaux seraient faciles à acclimater dans le midi de la France.

6. *Ara militaire.* — Élevé pour sa beauté : caractère doux. En liberté, il habite les gorges de montagnes et niche dans des rochers élevés. Un de ses goûts prononcés est celui du miel, aussi détruit-il beaucoup de nids d'une petite espèce de *Discolie* noire et jaune qui abonde dans ces parages. Souvent même, le bec de cet oiseau porte une grosse protubérance formée de miel durci. On le trouve dans les terres chaudes et même dans quelques endroits tempérés non loin de Guanajuato.

7. *Moqueur.* — Apprécié pour les qualités de son chant, cet admirable musicien se vend jusqu'à 80 francs et plus lorsqu'il est bien dressé. Outre ses modulations habituelles, qui sont extrêmement sonores et variées, il apprend une foule d'airs et imite à s'y méprendre la voix du Chat, du Chien, du Coq, etc.; souvent j'ai cru entendre planer en criant au-dessus de ma tête l'Émérillon de la Caroline, et je ne rectifiais mon erreur qu'après avoir vu le Moqueur ouvrir le bec et gonfler sa gorge à mes côtés. Cette qualité lui a valu auprès des Indiens le nom de *Cençontlatolli*, ou 400 langues, qu'on a contracté en celui de *Cenzontle*. J'ai vu des animaux être pris eux-mêmes à ces imitations de leur cri. Outre cela, cet oiseau a toutes sortes de cabrioles et de postures gracieuses qui le font contempler avec plaisir. C'est surtout la nuit qu'il chante et généralement pendant plusieurs heures presque incessamment. Il peut vivre en cage plus de quatorze ans. Entre eux, les Moqueurs sont batailleurs et criards : il est difficile d'en conserver plusieurs en bonne harmonie dans une même cage. On le trouve quelquefois sauvage près de Guanajuato, mais je crois qu'il n'y niche pas ; en domesticité je ne l'ai jamais vu se reproduire, quoiqu'il ponde quelquefois; l'œuf est bleu.

8. *Cardinal.* — Bel oiseau bien connu, dont le chant est peu varié mais extrêmement flûté : de pur agrément.

9. *Gros-Bec bleu.* — Conservé seulement pour sa beauté ; son cri est assez désagréable. Je dirai ici, une fois pour toutes, que tous les oiseaux granivores sont nourris avec une pâtée presque sèche formée de maïs broyé, de piment sec moulu et

d'eau : quelquefois on ajoute à cet aliment des fruits, surtout ceux du *Schinus molle*.

10. *Oiseaux-Mouches* (Arsenne, Sasin, Calotte d'azur, Clémence, Rubis, etc.). — L'Arsenne est celui qu'on a quelquefois en captivité, où il peut vivre jusqu'à trois mois. Pour cela, il faut le prendre au nid et l'élever avec du sirop de sucre : plus tard on lui met des fleurs dans la corolle desquelles on place ce même sirop que l'oiseau vient sucer en volant, comme dans l'état de nature. En cage il se repose bien plus fréquemment qu'il ne le fait en liberté : la nuit il dort la tête entre les épaules et le bec en avant. Jamais je ne l'ai entendu pousser aucun son lorsqu'il est ainsi renfermé. Ces oiseaux sont très-peu farouches, et à la campagne on peut les approcher jusqu'à deux ou trois mètres sans qu'ils fuient. Si ce gibier n'était si petit, ce serait un excellent manger; la chair rappelle un peu le goût de la noisette. A Pàtzcuaro on fait avec les plumes de petits tableaux ou même des oiseaux factices qui sont des chefs-d'œuvre de patience et quelquefois de vraies productions artistiques ; mais les travaux des anciens Indiens leur sont encore supérieurs comme finesse. Pour chasser les Oiseaux-Mouches, je me servais de cendrée et je tirais d'un peu loin pendant qu'ils bourdonnaient autour des fleurs; je les obtenais ainsi habituellement sans les endommager.

11. *Jaseur des Cèdres.* — Cet oiseau stupide et silencieux ne brille que par ses jolies couleurs. On le prend au filet ainsi que tous les oiseaux que l'on vend vivants au marché.

12. *Troupiales* (noir à ventre jaune, *Jacamacii*, etc.). — Forts jolis oiseaux dont le cri est rauque, mais les formes élégantes et les mouvements gracieux; on leur apprend à sonner la cloche, à monter un petit seau d'eau, à ouvrir avec le bec la boîte au millet, etc.

13. *Gros-Bec pourpre* (*Fringilla purpurea*, Wils.). — Ce petit représentant rouge de notre moineau à Guanajuato, en a les habitudes de familiarité presque insolente, et vit par petites troupes. Il vit parfaitement en captivité, chante fort agréablement et ne commet pas de dévastations à la campagne.

C'est encore un oiseau facilement acclimatable en France. En cage, ou même libre dans la maison, il change de couleur à la longue et le rouge des mâles devient jaune fauve : hors le temps des amours, les deux sexes se ressemblent beaucoup.

14. *Tarin de Colombie.* — Tout petit oiseau tout jaune en dessous, tout noir en dessus, un peu de blanc au milieu de l'aile ; il gazouille fort agréablement, et vit très-bien en compagnie, mais est assez délicat. Je crois cependant qu'il s'acclimaterait dans le midi de la France. On le nourrit généralement avec les graines d'une sauge nommée au Mexique *Chia*.

15. *Ministre.* — *Moineau pape.* — De pur apparat. Ils vivent bien en société avec les précédents, le Gros-Bec pourpre et quelques autres granivores du genre *Chipiou*. Les Ministres en cage deviennent à la longue d'un brun bleuâtre sale, et les Papes d'un vert indécis assez désagréable ; le rouge du ventre de ces derniers passe au jaune plus ou moins clair, ainsi que le tour des yeux.

16. *Chamépélie passerine.* — *Colombe de la Caroline.* — *Zénaïde?* — Ces oiseaux, facilement acclimatables dans le midi de la France, ne reproduisent pas en captivité, excepté peut-être le premier. Ils offrent un excellent gibier et sont très-communs. La Tourterelle passerine surtout est souvent extrêmement grasse autour des fermes où elle abonde. On les chasse au fusil, mais les deux dernières sont quelquefois très-farouches, au lieu que la première ne s'envole souvent que lorsqu'on passe à cheval à un mètre d'elle. La Colombe de la Caroline a la chair blanche, mais ses petits pectoraux sont bruns et le goût des deux viandes est un peu différent.

17. *Callipepla* (*Squammata?*). — *Colin boréal.* — Ces oiseaux, très-difficiles à élever en cage, sont un excellent manger : sans avoir la sapidité du Perdreau, ils présentent cependant de l'analogie avec lui. Comme ils ne volent guère, on les chasse au filet : c'est une longue bande horizontale que l'on tend à travers les buissons ; on effraye les Colins qui marchent toujours par compagnie, et on les pousse dans les mailles que leur course rapide et aveugle les empêche d'éviter. Ils sont

difficiles à chasser au fusil, parce qu'ils se cachent dans les halliers et les hautes herbes, et s'éloignent ainsi sans qu'on les aperçoive.

18. *Grue du Canada.* — Nuisible plus qu'utile, je la place ici parce que sa chair est excellente et estimée. A l'époque de la maturité du maïs, elles arrivent en nombre et ravagent les champs : on les entend dans l'air pousser leur cri de clairon,

Gardeur de moissons.

bien avant de voir leurs files angulaires, et l'on commence à placer partout des enfants armés de fronde pour les écarter. Elles sont difficiles à surprendre à cause de leurs sentinelles très-diligentes, et il faut les tirer au riffle, de très-loin. En captivité, elles vivent de viande, de pain, de maïs, etc., et continuent leurs sauts et leurs danses étranges comme en liberté.

19. *Bécassine ordinaire. — Bécassine ponctuée. — Barge rousse. — Ibis chalcoptère. — Courlis à long bec. — Pluvier Killdeer. — Foulque américaine.* — Je n'ai que peu à dire sur ces gibiers différents dont les analogues se retrouvent avec

leurs mêmes qualités en France. Tous ces oiseaux de marais arrivent en hiver lorsque les ruisseaux et les étangs conservent encore l'eau des pluies torrentielles des mois de juin, juillet, août et septembre. On les chasse beaucoup, et la consommation en est considérable.

20. *Oie rieuse. — Oie à cravate. — Oie de neige. — Canard sauvage. — Chipeau. — Milouin roussâtre. — Sarcelle Soucrourette. — Souchet du Mexique. — Anas obscura*, Wilson. — *Milouin rougeâtre. — Pilet. — Canard religieux. — Canard Jansen, etc.* — Ces palmipèdes arrivent avec les Grues et les Oies vers le mois de septembre, font les mêmes dégâts qu'elles dans les champs de maïs, et nécessitent aussi l'emploi des postes à frondeurs.

On voit toutes ces espèces sur le marché et toutes sont bonnes : il faut dire cependant qu'en général, les Canards ont un goût de poisson qu'on leur enlève, en ayant soin de les écorcher au lieu de les plumer. Le Jansen et la Religieuse sont les plus rares. Du reste, ni le duvet ni la graisse de ces oiseaux ne sont utilisés.

On réduit quelquefois en captivité, et ils s'en accommodent bien, quelques Canards pilets et quelques Oies, mais ils ne forment pas souche.

21. *Cyclure pectiné* (confondu avec l'Iguane). — Ce grand saurien sert souvent d'aliment dans les pays chauds. La chair en est blanche, tendre et très-savoureuse : j'ai trouvé à la queue surtout et aux masses lombaires un goût d'anguille très-fin, que j'avais déjà reconnu en mangeant du Crotale rhombifère et du *Pityophis* de Deppe, ophidiens qui arrivent à une taille suffisante pour pouvoir être préparés en sauce blanche à la manière du poulet.

Le Cyclure pourrait, je crois, très-bien s'acclimater aux îles d'Hyères ou à Nice, où il trouverait toute l'année à sa disposition les bourgeons, les fleurs et les fruits dont il fait sa nourriture habituelle.

22. *Bagre* (Sp. ?) — C'est là presque uniquement le poisson que l'on mange à Guanajuato. On le pêche au filet dans la rivière de Lerma. Quoique un peu lourde, la chair en est bonne

et agréable ; beaucoup de personnes le font frire et le mettent ensuite coupé par morceaux dans un pot avec du poivre, du sel, de l'huile, du vinaigre, des épices, du laurier, etc.; préparé de cette façon, il se conserve des mois entiers et l'on en retire de temps en temps pour le manger froid : c'est une bonne préparation culinaire.

D'autres poissons qu'on apporte secs des lagunes de Cuitzeo et d'Yuririapûndaro sont peu faciles à déterminer zoologiquement à cause de leur déformation : du reste, c'est un pauvre manger. J'en dirai autant d'une espèce de *Palemon* que l'on envoie séché et dans des sacs, des bords du Pacifique ; ce crustacé, que l'on mange pendant le carême, se prépare en broyant tout l'animal et en mêlant cette poudre avec du riz et du piment pour en confectionner de petites galettes ou croquettes que l'on fait revenir dans la graisse bouillante ; le goût est un peu celui de la vieille morue sèche.

23. *Insectes.* — Comme insectes utiles on trouve : d'abord l'*Attacus aurota*, grand lépidoptère dont la Chenille se nourrit des feuilles du *Convolvulus corymbosus*, et qui serait acclimatable dans le midi de la France. Le cocon est brun et donne une soie forte et belle ; malheureusement on n'a pas encore cherché à en tirer parti à Guanajuato, où ce papillon se trouve communément.

Cochenille. — On ne trouve sur le nopal de Guanajuato qu'une espèce sauvage qui donne, écrasée, une couleur violette ; on n'a pas encore cherché à l'élever.

Plusieurs espèces de Cantharides, *Zonitis*, *Mylabris*, *Meloë* très-vésicants, abondent aux environs de Guanajuato ; il y a aussi des *Tetraonyx*, mais j'ai cru remarquer que leur action est assez faible, tandis qu'une teinture alcoolique des premiers soulève l'épiderme au bout de 4 à 6 heures. Outre l'*Abeille* (commune?) qui donne de très-bon miel, on trouve une petite sorte d'*Eumène*, ou *Discelie*, dont le miel brun et liquide est contenu dans une sorte de guêpier gris, formé de parcelles de bois pétris par l'animal avec ses mâchoires : ce produit est excellent. On n'a pas réduit cette espèce en domesticité, mais on emporte chez soi les gâteaux, on les fixe à

quelque point élevé, et les *Discœlies* continuent leur ouvrage comme si elles étaient à la campagne. Quoique les solanées et surtout les daturas soient très-communs, je n'ai jamais ouï parler d'accidents produits par ce miel.

Enfin, on trouve une espèce de *fourmi* (*Myrmecocystus melligerus*) dont l'abdomen se gonfle et devient translucide par suite de la liqueur sirupeuse qui le remplit en entier; cette substance brune et quelquefois blanche est sucée avidement par les enfants et employée par le vulgaire dans les maladies de l'oreille : on vend les Fourmis par douzaines, simplement posées sur de petits carrés de papier d'où elles ne peuvent s'échapper, lorsqu'on a soin de les placer le haut du corps en l'air.

24. *Sangsue de Querétaro. — Clepsine granuleuse.* — La première, quoique petite, est excellente; elle a surtout une propension extrême à ne se détacher que lorsqu'on l'y oblige; aussi peut-on aller et venir en les ayant sur soi, sans qu'elles lâchent prise. Les secondes, employées à Guadalajara, sont très-mauvaises, et quelquefois leur trompe reste dans la plaie et y produit un érythème et une démangeaison fort désagréables : on ne peut jamais savoir au juste la quantité de sang qu'elles retirent, parce que les barbiers qui les posent vous les présentent le lendemain coupées par le milieu, de sorte que dans le vase on a les corps des glossiphonies, l'eau qu'elles ont dégagée, leur propre sang et celui du malade tout mélangés. La Sangsue de Querétaro se retrouve probablement à Téhuacan, quoique M. Lauro Jumenez, qui l'a déterminée, en fasse deux espèces, et aussi près de Guanajuato, dans la rivière du Chapin.

25. *Hélice*, *Unio*, *Huître.* — Les deux premières sont peu en usage, quoique d'un goût délicat. Quant aux Huîtres, à Guanajuato on les reçoit salées des bords du Pacifique : pour les manger, on les fait désaler dans l'eau pure ou dans l'huile pendant une nuit, et elles reprennent ainsi une partie de leur saveur, mais ne valent naturellement jamais les Huîtres fraîches.

III. — Animaux sauvages nuisibles.

1. *Lynx bai.* — Ce *felis*, commun dans les campagnes, y est très-nuisible, non-seulement par ses déprédations sur les jeunes Porcs, les Agneaux, les Chevreaux, la Volaille, les Lapins, etc., mais même les Poulains et les Veaux, qu'il attaque sans pouvoir les tuer, mais qu'il blesse au point de les faire mourir des suites des morsures : sa griffe coupe comme un rasoir. Sa peau sert de fourrure. On apprivoise assez facilement le Lynx bai, mais lorsqu'il devient vieux, il est intraitable. On le chasse à l'affût, principalement à l'entrée de la nuit.

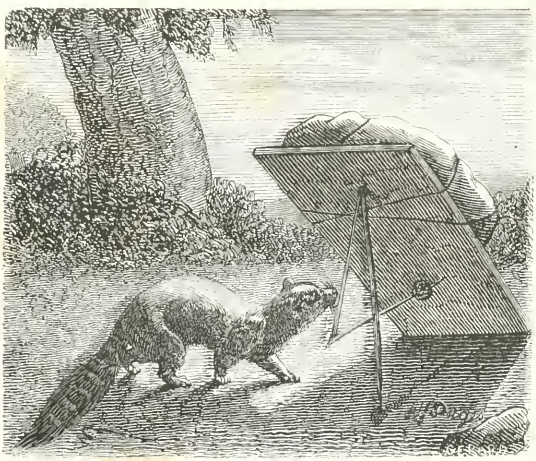
2. *Couguar.* — Quoique très-vigoureux, cet animal commet moins de préjudice que les Jaguars, parce qu'il est beaucoup moins hardi qu'eux. Il s'attaque principalement aux jeunes animaux, qu'il tue et mange sur place lorsqu'il n'est pas inquiété. On le chasse au riffle, et il est facile à tirer lorsqu'il monte sur les arbres. Sa peau forme une jolie fourrure dont on se sert pour faire des espèces de pantalons pour monter à cheval, de la même manière que des peaux de Jaguar et d'Ocelot. Le Cougnar, surtout châtré, s'apprivoise aisément.

3. *Loup du Mexique.* — Peu répandu, mais le plus redouté des animaux féroces qui habitent la vallée de Santiago près de Guanajuato. Ce carnassier robuste, trapu, à cou énorme, attaque tous les animaux de bergerie et de travail ; il tue sa proie et la mange sur place lorsqu'elle est trop grande pour l'emporter. Il faut prendre des précautions lorsqu'on le chasse ; quand il n'est que blessé, il se précipite sur le chasseur avec courage et acharnement. Sa peau est assez belle, mais ne sert que pour les usages de la ferme. Souvent, au lieu de le chasser, on l'empoisonne comme son congénère dont je vais parler, en lui livrant un cheval auquel on a fait avaler une dose considérable de noix vomique : quelquefois aussi, on met de la strychnine en nature dans des morceaux de viande ; je n'ai jamais vu employer les piéges à ressort.

4. *Loup aboyeur ou des prairies.* — Sans leur lâcheté,

ceux-ci seraient les plus nuisibles par le nombre considérable de bandes qu'ils forment : mais cette même abondance compense assez leur défaut de courage, pour les rendre très à charge aux paysans, qui les chassent au fusil, au lazo, ou les empoisonnent le plus souvent possible. Ces Loups font leurs expéditions par deux ou un plus grand nombre ; il est excessivement rare d'en voir d'isolés, si ce n'est le jour : ils rôdent la nuit principalement, et sont toujours sur le qui-vive. J'ai essayé inutilement de les forcer à cheval dans les bois ; il faut pour cela être en plaine et ne pas leur laisser prendre trop d'avance. De temps à autre on voit dans les campagnes des cas de rage communiquée par ces animaux aux Chiens de garde ou aux travailleurs. La peau des Loups des prairies forme une bonne fourrure, à poils bien plus doux que ceux du Loup du Mexique.

5. *Renard tricolore.* — Très-répandu ; mœurs du Renard de France. Facile à apprivoiser. Sa fourrure, quoique très-jolie, est très-peu employée à cause de sa petitesse.



Piége à Bassaride.

6. *Bassaride rusée.* — Ce carnassier a les habitudes de nos Fouines ; quand il entre dans un poulailler, il met à mort

quelques Poules, en suce le sang, et s'endort sans les manger. On l'apprivoise aisément. On ne fait aucun usage de sa peau, peut-être parce que la couleur n'en est pas foncée, car le poil est extrêmement doux et chaud, mais sans brillant. Pour le prendre, on place des trappes chargées de pierres qui l'assomment ou bien un fusil chargé et armé, qu'il fait partir en tirant sur l'appât attaché par une ficelle qui tire la gâchette : naturellement, le canon de l'arme est dirigé sur l'appât. Ces deux piéges s'emploient aussi pour le Renard, le Raton, la Sarigue et les Mouffettes.

7. *Mouffettes et Thiosme.* — Ces animaux, assez préjudiciables aux poulaillers, sont surtout célèbres par l'odeur qu'exhalent leurs glandes anales. Cette horrible puanteur est telle qu'on la sent jusqu'à une demi-lieue sous le vent ; elle est âcre et piquante lorsqu'on la respire de près ; cela rappelle à la fois l'asa fœtida, l'ail, l'odeur des ménageries, la poudre à canon, mais tout ce mélange n'égalerait pas l'infection épouvantable de quelques gouttes de cette liqueur empestée. Cette abominable propriété est, du reste, un grand dommage, car l'animal est si fin, si lustré, si propre, si élégant, qu'on voudrait en faire un hôte d'appartement, ce à quoi il se prêterait d'autant plus volontiers, que son caractère est doux et caressant lorsqu'on réussit à l'avoir jeune. On fait manger la chair des Mouffettes aux syphilitiques.

8. *Raton laveur.* — Grand destructeur de fruits, surtout d'avocats. Il grimpe parfaitement aux arbres, et ses maraudes nocturnes sont très-nuisibles, parce qu'il abat plus de fruits qu'il n'en mange. La chair des jeunes est bonne. La peau n'a aucun usage. On apprivoise facilement ces animaux, mais ils se rendent, comme les Coatis, insupportables dans la maison quand ils sont libres, parce qu'ils furètent partout et dérangent tous les objets, meubles, briques, pavés, poutres, etc., que leurs forces suffisent à ébranler.

9. *Spermophile.* — *Tamia.* — Infatigables consommateurs de maïs, ils dévastent les greniers. On en mange la chair, qui est exquise.

10. *Rat du Brésil.* — *Surmulot.* — *Souris.* — Les deux

derniers sont très-communs. Mœurs et préjudices trop connus pour s'y appesantir.

11. *Sarigue.* — Mêmes habitudes que le Raton. Ces immondes et puantes bêtes sont faciles à saisir vivantes ; les enfants les portent suspendues par la queue et viennent les vendre comme objets de curiosité ; et c'est vraiment une chose originale que de voir les femelles avec leur petite famille autour d'elles ou dans leur poche ventrale ; mais la vilaine figure des adultes et leur saleté, ainsi que leurs habitudes nocturnes, éloignent les personnes qui seraient tentées de les conserver longtemps. Quoique insectivores, les Sarigues sont plus nuisibles qu'utiles, parce qu'elles mangent beaucoup de fruits et de volailles, et détruisent les nids et quelquefois les oiseaux mêmes, qu'elles surprennent la nuit dans leurs courses.

12. *Aigle royal.* — *Buse à queue rousse.* — *Epervier de Pennsylvanie.* — *Autour cul blanc.* — *Busard à sourcils blancs.* — *Faucon pèlerin.* — *Émerillon de la Caroline.* — *Rochier.* — *Grand-Duc barré.* — *Effraie.* — *Chevêche échasse.* — Les mœurs de ces rapaces sont les mêmes que celles de leurs congénères d'Europe. La Buse à queue rousse, l'Autour cul blanc, l'Émerillon de la Caroline, le Duc barré, l'Effraie et la Chevêche échasse s'apprivoisent très-facilement, et deviennent très-doux : les trois derniers sont utiles dans les maisons où ils remplissent très-bien l'office des Chats sans avoir leurs inconvénients.

13. *Corbeau.* — *Corneille.* — Ceux-ci, les derniers surtout, à cause de leur nombre prodigieux, font un grand tort aux champs de maïs qu'ils saccagent. On les écarte à coups de fronde et on les chasse au fusil : lorsque l'un d'eux tombe, il est facile d'en abattre beaucoup, parce qu'ils viennent voler en rond et très-bas autour de leur compagnon. Faciles à priver, les paysans les dressent à venir manger dans l'assiette de leurs enfants épileptiques, sous prétexte de guérir ainsi ces petits malades.

14. *Pic formicivore.* — *Pic de grateloup.* — *Pic rayé.* — *Colapte mexicain.* — Sont-ils nuisibles aux arbres, comme on le croit vulgairement ? Je n'ai jamais pu en trouver de preuves ;

ils mangent beaucoup de larves et d'insectes, et par là même devraient être considérés comme utiles, car à supposer qu'ils détruisent quelque chose dans les arbres, ce ne serait jamais que l'écorce. On les conserve quelquefois vivants dans des cages de fer à cause de leur beauté, mais ils n'y vivent guère.

15. *Brunet. — Troupiale commandeur. — Caronge coiffe jaune.* — Voici les plus grands voleurs de blé du Mexique. Toujours par bandes nombreuses, réunissant souvent diverses espèces, ils parcourent l'air comme des nuages, et leurs déprédations sont considérables. On les chasse au petit plomb, et il est facile d'en abattre plus d'une douzaine d'un coup de fusil, parce que posés ou au vol, ils sont toujours serrés les uns contre les autres. Leur chair est bonne à manger, et leur joli plumage les fait souvent élever en captivité.

16. *Martin-Pêcheur alcyon. — Tantale d'Amérique. — Pélican. — Cormoran leucote.* — Je les place ici comme destructeurs de Poissons, mais il n'y a guère que le Pélican qui en consomme beaucoup ; sa chair, dépouillée de la peau, ressemble un peu à celle du Sanglier. Quelquefois on apprivoise cet oiseau et il devient d'une familiarité extrême : sa peau, préparée avec du lait, sert à faire des tapis moelleux et des vestes ou des pantalons imperméables pour monter à cheval.

17. *Crotale rhomboïdal. — Elaps fulvius.* — Venimeux reptiles, très-redoutés et avec raison. Le second, magnifique par ses couleurs, est assez maniable, et je l'ai souvent tenu dans les mains sans qu'il cherchât à mordre ; le premier est intraitable. Leur morsure occasionne des défaillances, de la sueur froide, une douleur violente, du gonflement, la gangrène de l'endroit blessé, et la mort si les secours n'arrivent promptement.

Les paysans emploient intérieurement les matières fécales humaines comme antidote ! ! ! Ils font aussi usage du suc ou de la décoction de *Mikania huaco*, et de la tisane de *Llavea jalisciencis*, mais je n'ai pas eu occasion de vérifier la vertu de ces médicaments. La peau des Crotales, leur chair desséchée et mise en poudre, sont administrées dans la syphilis, etc.,

naturellement sans effet : je crois que leur graisse, qui se rapproche de l'huile de foie de morue, pourrait avoir quelque effet dans l'éléphantiasis. Les Porcs détruisent beaucoup de ces reptiles qui, dans certaines fermes, pullulent au point, qu'en mettant leur tête à prix, on a pu en réunir jusqu'à 400 dans un mois d'été.

18. *Mygale aviculaire.* — Paresseuse et nocturne, cette arachnide est peu redoutable, quoique l'on prétende qu'elle fait tomber le sabot du cheval qui l'écrase : mais lorsqu'on en est mordu, il survient de la fièvre et une tumeur oblongue à bords très-élevés et épais, circonscrivant un petit bassin de peau saine, où l'on voit les marques des crochets : le mal est vite enrayé par des diaphorétiques et des applications émollientes d'abord, astringentes ensuite. A Mexico, à l'hôpital Saint-Lazare, on se sert encore de la teinture alcoolique de Mygale contre l'éléphantiasis, quoique de longues années d'infructueuse application de ce prétendu sudorifique dussent avoir fait justice de ce préjugé.

19. *Scorpions* (*Chactas*, *Buthus*, *Atrée*). — Ceux de Guanajuato ne sont guère dangereux ; il faut aller dans les terres chaudes, où l'on trouve aussi des Télégones, pour remarquer des accidents sérieux, qui font que les habitants redoutent aussi, à cause de leur aspect scorpioïde, les Télyphones et les Phrynes, dont je n'ai jamais pu observer d'effets pernicieux. Les *Buthus* de Guadalajara occasionnent souvent la mort chez des enfants de quatre ans et au-dessous : chez les adultes on observe un trismus violent, les convulsions toniques de la langue et même des membres, de l'écume à la bouche, de la soif, des vertiges, du délire et une fièvre ardente et de formidables accidents nerveux ; quelques personnes ont le singulier privilége de n'être nullement impressionnées par ce venin. N'ayant vu que très-peu de cas, dans lesquels l'urgence des symptômes me fit appliquer successivement différents médicaments, je ne puis formuler une méthode de traitement exacte : il m'a semblé que l'indication générale était d'agir sur le système nerveux et de donner en même temps, soit l'acétate d'ammoniaque, soit la liqueur de Labarraque étendue d'eau.

20. — Ici se placent de petits insectes qu'on appelle *Gorgojos*, et qui appartiennent aux genres *Calandra*, *Trogosita* et *Tenebrio;* ils font beaucoup de mal dans les greniers à maïs, et l'unique remède qu'on emploie est de bien balayer le grenier lorsqu'il est vide, avant d'y emmagasiner de nouvelles céréales.

21. *Réduve*. — Assez commune dans les maisons, elle vole autour des lampes. Sa piqûre est plus douloureuse que celle des Abeilles : des applications d'huile mêlée de laudanum soulagent visiblement les malades.

22. Les *Kakerlacks* (Chamisos), les *Phoraspis* (Madrechinche), les *Panesthies* (Cucarachas), les *Panchlores* (Tescualcuanes), etc., font à Guanajuato très-peu de dégâts : on ne s'aperçoit guère de la présence des Madrechinches et des Cucarachas, qui vivent dans les parties humides des maisons, et les Kakerlacks n'abondent guère que dans les magasins de denrées coloniales, où on les écrase plutôt par habitude et dégoût que par conviction de leur nocivité.

23. *Termite*. — Quoique à Guanajuato ces insectes, malgré leur fréquence, ne déterminent pas la destruction des poutres, madriers, etc., qu'ils occasionnent en d'autres pays, ils ne laissent pas que d'être assez désagréables, parce qu'ils s'attaquent quelquefois au linge, au papier, etc., et comme ils percent un trou rond toujours droit devant eux, s'ils traversent ainsi une pièce d'étoffe ou un cahier en plusieurs doubles, ils les percillent de manière à les perdre. On ne prend aucune précaution pour empêcher la multiplication ou les atteintes des Termites.

24. *Fourmis*.— Une espèce, la Fourmi féroce ou méchante, comme on la nomme à Guanajuato (*Atta*), pique très-fortement et donne la fièvre aux personnes nerveuses ; on la détruit facilement en plaçant près du trou de sortie de la fourmilière de la cassonade mêlée de poudre de *Senecio canicida* : ce mélange les empoisonne.

L'autre Fourmi, nommée *Arriera* ou Charretière (*OEcodema cephalotes*), à cause de ses habitudes, est terrible dans les jardins. En une nuit elle dépouille un oranger de ses feuilles

qu'elle coupe par petits disques, et dans le même intervalle de temps elle peut emporter, lorsqu'elle est en nombre assez considérable, plus d'un demi-mètre cube de maïs d'un grenier : je les ai vues descendre du haut d'un grenier dans l'angle formé par deux murs très-élevés, et faisant une longue procession, chacune avec son grain de maïs, placé de champ dans l'excavation frontale et tenu par les mandibules, et ressemblant à un immense chapelet de graines qui restait ininterrompu depuis la fenêtre jusqu'à la fourmilière. Comme leurs terriers sont quelquefois extrêmement profonds et très-vastes, elles emportent une énorme quantité de provisions.

Il est très-difficile de se débarrasser de ces destructeurs infatigables : la lessive des savonniers paraît être une des meilleures choses; mais généralement on se contente d'entourer le tronc des arbres d'une torsade lâche de cheveux embrouillés ou d'un cône de fer blanc, contre lequel les Fourmis glissent sans pouvoir le franchir. A Mexico on a, dit-on, avec succès, introduit un grillon dans la fourmilière pour la faire déserter par ses habitants !

25. *Ixode.* — Cet acaridien, très-semblable à l'Ixode plombé de nos Chiens, s'attache aux animaux des champs. Je l'ai très-souvent rencontré dans l'oreille des petits enfants, et il n'était pas toujours facile d'en faire l'extraction.

En terminant, je dois dire que Guanajuato est situé entre 20° et 21°44′ latit. septentr., et 0°30′ et 2°47′ longit. O. de Mexico. La hauteur moyenne de la ville est de 2084 mètres. C'est un pays extrêmement montagneux, assez aride, excepté au temps des pluies (juin, juillet, août, septembre), dont le sol, en grande partie porphyrique et dioritique au moins à la surface, offre une végétation où se remarquent des cactus, des agaves, des aloès, des mimosas peu élevés, des convolvulus, etc.; l'eau y est rare et localisée. La température moyenne est d'environ 15° c. La quantité d'eau annuelle s'élève en moyenne à 30 pouces anglais. Les mines d'or et d'argent sont très-riches.

Cette note, nécessairement incomplète, est destinée seulement à donner une idée des principaux animaux de l'État de

Guanajuato, au point de vue de leurs rapports avec l'homme. Je n'y parle point de celui-ci, parce que la conquête et la civilisation en ont tellement modifié le type primitif, qu'il est aujourd'hui impossible de le retrouver pur dans les villes et même dans les grandes fermes : il faut pour cela s'interner dans les montagnes où existent des tribus isolées et dont l'étude est fort difficile ; il existe plusieurs races *distinctes* (Otomies, Tarascos, Chichimecas) qui pourraient donner lieu aux investigations les plus intéressantes, pour le voyageur qui aurait le temps de vivre au milieu de ces tribus à demi sauvages, mais en général d'un naturel pacifique.

DE L'ACCLIMATATION A L'ILE DE LA RÉUNION

Par M. le docteur Auguste VINSON.

S'il est un point du globe qui puisse mettre en lumière tous les bienfaits de l'acclimatation, c'est assurément une île qui depuis l'origine de sa colonisation, et chaque jour encore, ne cesse de substituer à ses produits naturels des acquisitions exotiques, et qui est parvenue par ces moyens à se créer une richesse tellement identifiée avec son climat, qu'elle semble lui être aujourd'hui naturelle et lui avoir même toujours appartenu.

Le principe d'acclimatation est un des premiers besoins de l'homme : celui qui acquiert une petite propriété et qui la crée, y apporte, en étudiant le terroir, ce qui pourra le mieux profiter et l'enrichir par l'utilité et l'agrément ; l'homme qui fonde une colonie importe dans cet établissement nouveau tout ce qui pourra y prospérer.

Quand on examine les éléments de l'ancienne splendeur de l'île de la Réunion, on les trouve dans la culture du Giroflier, du Caféyer et des épices venus du dehors et implantés dans la colonie à l'imitation des Hollandais ; quand on jette les yeux sur sa richesse moderne, elle est encore due à des importations du dehors : la Canne à sucre, dont elle ne soigne que des espèces étrangères, en raison de leur culture plus facile et du rendement plus riche, forme encore à l'heure présente son plus beau revenu. La Vanille, nouveau produit, introduit tout récemment, a pris une place précieuse dans son marché ; tous deux font voir ce que peut la naturalisation d'espèces nouvelles et les grandes ressources que les plantes, même en apparence insignifiantes, renferment avec elles.

Ainsi, dans le passé comme dans le présent, c'est l'acclimatation qui donne à l'île de la Réunion sa plus grande valeur. Dans l'avenir elle doit espérer encore sa prospérité de l'acclimatation, car nous savons par plus d'une expérience que cer-

tains éléments de la fortune publique, qui reposent sur des végétaux, s'épuisent dans le cours d'une longue culture et que les conditions climatériques, favorables pendant une longue période de temps, changent à la longue et deviennent ou insuffisantes ou adverses. C'est ainsi que les Girofliers, depuis la tourmente de 1806, ont été en dégénérant, et qu'on a senti le besoin de leur substituer la culture de la Canne à sucre ; que le Caféyer languit et périt après quelques récoltes improductives, comme si la plante ne semblait plus se plaire là même où elle avait montré jadis une si belle végétation et donné de si beaux produits. La Canne elle-même a été menacée par une maladie qui a frappé la variété blanche et qui a nécessité l'introduction d'espèces nouvelles et différentes : ces dernières à leur tour se couvrent de parasites inconnus jusqu'à ce jour, preuve d'une dégénérescence manifeste qui éveille l'inquiétude et commande une sollicitude nouvelle. Aussi, l'île de la Réunion étudie-t-elle chaque jour les moyens de remédier aux pertes du passé et de se prémunir contre les chances de l'avenir, dans les efforts qu'elle tente pour conserver ce qu'elle possède et dans des acquisitions nouvelles, fruits de l'acclimatation.

L'importance de cette question, objet d'une si grande propagande, nous faisait une obligation d'étudier l'île de la Réunion sous le point de vue de l'acclimatation.

Nous allons donc faire connaître à la fois, quels produits naturels l'île possédait et les trésors qu'elle s'est acquis dans les deux règnes par l'acclimatation depuis son origine.

I. — Animaux.

Mammifères. — Il est très-difficile de dire quels quadrupèdes existaient dans l'île de Mascareignes, lors de sa découverte. Avec les Rats qui forcèrent, dit-on, dans la suite les Hollandais à abandonner cette colonie, les seuls mammifères sur la présence desquels on ne peut élever aucun doute appartiennent à la famille des Chéiroptères et à celle des Hérissons. D'un côté ce sont les Chauves-Souris, dont des espèces

très-belles, le *Vespertilio Borbonicus* (Geoffroy), et le Collet-Rouge (*Pteropus rubricollis*), attirèrent l'attention des premiers habitants par leur grosseur, que le R. P. Brown compare à celle d'une Poule; d'autre part, c'est le Tanrec (*Erinaceus setosus*), très-répandu dans nos forêts et dont les nègres sont très-friands.

Dès le jour de sa découverte, l'importation et l'acclimatation commencèrent pour l'île Mascarenhas : les Portugais avaient laissé dans leur nouvelle conquête des Chèvres et des Porcs et d'autres animaux. Durant un siècle, aucun voyageur ne vint troubler la paix du domaine où vivaient ces êtres. Ils multiplièrent tellement que, lorsque l'île fut visitée plus tard, Duquesne, dans sa relation, rapporte qu'on trouve ces animaux par bandes dans les forêts.

En 1649, Flacourt fit déposer à l'île Bourbon dont il venait de prendre possession, quatre Génisses et un Taureau, qu'il expédia de Madagascar (Fort-Dauphin). Cinq ans après, en 1654, il exécuta un nouvel envoi pour que ces animaux pussent s'y multiplier en liberté. Cette tentative réussit, et les derniers Bœufs sauvages furent détruits à la fin du siècle dernier aux environs du quartier Saint-Paul, où les créoles creusaient sur leur passage des fosses recouvertes de branches, et dans lesquelles ces animaux tombaient et étaient abattus. Une cause a dû prolonger l'existence de ces derniers à l'état sauvage, c'est l'habitude qu'avaient les premiers habitants de laisser leurs troupeaux errer en liberté.

« Pendant les mois de juin, de juillet et d'août, les pâturages sont si rares, dit le P. Brown, qu'on est obligé de conduire les troupeaux dans les montagnes où ils se nourrissent de feuilles d'arbres. Alors chaque chef de famille imprime une marque particulière à ses bestiaux, autrement on courrait les risques de mille inconvénients. »

A l'époque dont il est parlé (1667), le pays était peuplé de Sangliers qui ont disparu; de Chèvres qui existent encore aujourd'hui, sous le nom vulgaire de *Cabris marrons* et qui, méritant mieux ce nom, se sont retirées dans les endroits froids et d'un accès difficile. Le Cerf, également importé, a été

détruit dans ce pays trop accidenté, où il ne peuple que parqué chez un petit nombre de riches colons : mais à l'île Maurice, où le sol présente une disposition contraire et des plaines immenses, il est encore fort commun. A une époque très-éloignée, des vaisseaux venus de l'Inde déposèrent aussi des Lapins à Mascareignes, mais ces animaux ne réussirent point à l'état libre, tandis que toutes les espèces, même celle dite de Russie, s'élèvent parfaitement en domesticité, à la condition de recevoir toujours une alimentation sèche et d'être gardés dans des garennes privées d'humidité : les pluies torrentielles en remplissant les terriers ont été la cause de leur défaut d'acclimatation en liberté. Moins impressionnable et se passant de terrier, le Lièvre, également importé de l'Inde, à une date qui est loin de nous, est fort abondant à l'île de la Réunion ; il est plus petit que celui d'Europe, mais sa chair plus délicate rachète la dégénérescence qui lui est propre, comme à toutes les espèces d'animaux dans cette île.

Un Lémurien d'une très-grande espèce, au pelage laineux, blanc et noir, se multiplie dans les seules forêts du quartier Saint-Benoît : il semble avoir été importé originairement de la grande île de Madagascar. Quelques personnes trouvent dans sa chair toutes les qualités d'un mets excellent. Ce quadrumane qui est le *Maki vari* (1), se serait naturalisé exclusivement dans cette partie du pays, comme les Singes à l'île de France.

Parmi les acquisitions primitives de notre île, Bory de Saint-Vincent va jusqu'à dire que des Chevaux y auraient été déposés, s'y seraient multipliés et auraient été par la suite réduits en domesticité. Cela est possible. L'illustre voyageur, nouveau venu dans la colonie, se renseignait alors auprès de son hôte et de son ami Joseph Hubert, dont la mémoire est vénérée dans l'île. Cet ancien et savant créole, à qui l'on doit l'introduction et la culture du Giroflier et celle de tant d'arbres utiles, était fort enthousiaste de cette colonie qu'il aimait, et il était très-versé dans l'histoire traditionnelle de son pays. Ce

(1) *Lemur Mococo*, Linné.

qu'il a pu dire à Bory de Saint-Vincent serait très-exact. Il y a en effet une race de Chevaux parmi ceux du pays qui est unique et se distingue de toutes les autres : elle paraît descendre de la race d'Abyssinie. Ces Chevaux sont chétifs et disgracieux dans la forme, plein de vices et de qualités, car ce sont d'infatigables montures, au pied sûr, sobres, ayant l'avantage d'aller l'amble. Quelques individus de cette race se remarquent encore par une particularité étrange, celle d'avoir les yeux vairons. Quelques autres espèces d'animaux présentent ce phénomène, que j'ai rencontré même chez des femmes créoles, que cette originalité ne dépare point.

L'île de la Réunion a reçu et reçoit encore des Chevaux de diverses provenances : les premiers lui vinrent des territoires de Mascate et de la mer Rouge, avec lesquels l'île paraît avoir eu de bonne heure des relations. Ce sont ces Chevaux qui ont donné l'espèce type, celle connue sous le nom de *Chevaux du pays* et dont je viens de parler; il paraît qu'à une époque qui n'est pas très-éloignée, ils furent même assez nombreux : « A l'île Maurice, il y a peu de Chevaux, dit Chapotin ; on les tire de l'île Bourbon, où ils sont assez beaux, mais délicats (de forme) et généralement vicieux. »

Les seconds Chevaux que reçut l'île de la Réunion lui vinrent du cap de Bonne-Espérance, où la race est des plus remarquables. L'élégance des formes, la force et la beauté, tout est réuni dans le Cheval du Cap. Quelles que soient les origines des races des Chevaux, elle finissent par avoir pour chaque pays un cachet particulier, et cela en dépit des croisements. Le Cheval du Cap en est la preuve, bien qu'il ait subi sur son sol natal les influences des divers peuples qui ont occupé tour à tour cette belle et riche colonie. Les Hollandais, en y important leurs grands Chevaux du Nord et en les mêlant à la race indigène, ont donné naissance à l'espèce du Cap de haute taille, où la gendarmerie de l'île de la Réunion a choisi ses remontes en venant dans notre colonie. L'Angleterre, en possédant le cap de Bonne-Espérance après la Hollande, apporta à son tour quelques-uns de ses pur sang anglais. En retrempant dans ce sang d'origine arabe, mais épuré par l'éducation

et l'entraînement, la race inculte et naturelle du Cap, également du sang arabe, il en est résulté une espèce admirable, de taille moyenne et de formes parfaites, qui donne aux îles de la Réunion et Maurice les Chevaux de mains et d'équipage les plus distingués. Leurs formes sont élégantes et nerveuses : ils sont fins et gracieux comme les Chevaux de Tarbes, descendus comme eux de la race arabe : mais faits pour arpenter des déserts de sable leurs membres ont plus de vigueur, leurs muscles plus de relief, leurs tendons plus de force. Ils ont quelque chose de net et d'arrêté dans les coupes musculaires; les naseaux sont grands et ouverts; la tête petite et couronnée par un front large; l'encolure se recourbe comme un arc et montre une puissance d'élan remarquable qui rend ce Cheval excellent pour le trait. La nature les a ainsi façonnés pour les longues plaines sablonneuses qu'ils sont obligés de traverser. Je les ai vus dans la ville du Cap attelés par paire, au nombre de plus de trente, promener, en déployant les allures les plus gracieuses, des chariots qui venaient de lointains pays. Ajoutez que ces Chevaux ont un ongle de fer; qu'ils sont enveloppés d'une crinière abondante et noire; que leur queue aussi riche et plus belle, ondulant dans le trot ou une allure cadencée qui tient le milieu entre l'amble et le petit galop, est enfin comparable à une chevelure. Leur poil ras est d'un éclat et d'un reflet remarquables. Telle est cette belle race du Cap, qui a souvent servi d'origine à beaucoup de nos Chevaux créoles, sans leur donner toujours ni cette grâce, ni cette taille. C'est un fait digne de remarque que les races de Chevaux dans les îles tendent à diminuer de taille; que ceux des continents, au contraire, sont élevés et développés. A l'appui de ces faits, nous avons des Chevaux qu'on importe quelquefois dans notre île et qui viennent de Timor, du Pégou, de Batavia et même de la Corse, et qui tous accusent des proportions minimes. Cependant, un de nos créoles les plus distingués, et dont l'île déplore la perte prématurée, Gustave Manès, a démontré il y a quelques années, par le croisement du Cheval du Cap et des Juments bretonnes ou de Buénos-Ayres, qu'on pourrait obtenir à l'île de la Réunion une espèce assez grande

et gracieuse ; à la gendarmerie coloniale même, l'union accidentelle du Cheval du Cap et des Juments de cavalerie de France, a pu donner des échantillons remarquables par la force, la taille et l'élégance.

Les Anes ont été importés de Mascate et du Poitou. Les premiers sont petits, mais d'une sûreté de pied et d'une force incroyable : ils rendent de très-grands services comme animaux de transports, montures pour le service des montagnes ; les Anesses sont très-recherchées comme laitières pour les personnes malades. Le croisement de notre Jument du pays avec l'Ane de Mascate a donné chez nos anciens colons une race incomparable de petits Mulets, connus sous le nom de *Mulets du pays :* cette espèce rend à la colonie les plus utiles services, en raison de sa sobriété et de sa résistance à la fatigue. Quelques propriétaires s'occupent de cet élève, et quant au petit cultivateur, il est rare que sa Jument de selle ne soit pas occupée de temps en temps à doter sa petite habitation d'un Mulet, pour le moins aussi bon que celui qu'on importe d'Abyssinie et qui est très-réputé. L'Ane apporté du Poitou, croisé avec les Juments de France réformées, donne à l'île de la Réunion de très-jolis produits, avec des proportions plus réduites et plus fines que celle de la Mule massive du Poitou.

Si de pareilles industries pouvaient être réalisées sur une grande échelle, la colonie s'affranchirait en partie de l'immense consommation qu'elle fait annuellement des Mules de France, qui, moins faciles à supporter l'ardeur du climat et nécessitant un entretien plus onéreux, l'obligent à supporter des pertes cruelles, malgré les secours des envois de Buénos-Ayres ou de Montévidéo.

Les maladies qui frappent le plus communément ces utiles animaux dans notre climat sont les coups de soleil, les boutons et quelquefois la morve. Cette dernière affection, en dépit de l'incurie des noirs chargés de la surveillance des écuries et des charrois, paraît moins transmissible à l'homme qu'en France. Les Chevaux sont plus souvent sujets aux rétentions d'urine et aux coliques dépendantes des maladies du ventre.

Le Bœuf et la Vache de Madagascar introduits à l'île Bour-

bon par de Flacourt, ont prospéré à souhait comme on a pu le voir. Ces Bœufs sont grands, en général armés de cornes aiguës et longues ; leur dos est surmonté d'une loupe énorme et conique. Ils servent admirablement comme moyens économiques de charroi dans les établissements pour la fabrication du sucre : ils transportent des champs les cannes et les pailles qui doivent servir de combustible. Ces animaux précieux, et qui se tirent abondamment et à peu de frais de l'île de Madagascar, sont en général exempts de maladies, d'un facile entretien et servent ensuite à défrayer les boucheries. Un bateau à vapeur peut aller à Tamatave, embarquer ses Bœufs et les ramener à l'île de la Réunion en neuf jours. C'est la principale ressource des troupes qui forment les garnisons de la colonie.

Les Vaches bretonnes et de race normande que le commerce importe sont bien supérieures pour l'abondance et la qualité du lait à celles du cap de Bonne-Espérance et de Madagascar, qu'on destine plus particulièrement à la boucherie. Il est rare que l'indigène de Madagascar s'occupe de traire le lait de ses Vaches ; élevées presque à l'état sauvage, elles seraient elles-mêmes fort surprises de se voir soumises à une pareille opération. La Vache de France, à l'île de la Réunion, donne une Génisse qui la remplace avec perte pour le lait : à la troisième génération, la Vache créole, issue des meilleures laitières, devient presque aussi pauvre en lait que celle de Madagascar. D'où vient une pareille dégénérescence? Les causes en sont multiples, mais il est évident que de fille en fille l'appareil mammaire s'amoindrit. Les produits deviennent aussi de moindre taille et de moindre volume.

L'introduction des Bisons de l'Inde à l'île de la Réunion n'a pas donné jusqu'à ce jour de bons résultats, peut-être à cause du peu de soins qu'on a apportés à leur acclimatation.

Enfin, les troupeaux de Moutons et de Brebis dont le pays reçoit les races du Cap et de la Nouvelle-Hollande de l'Europe, et dont les expositions publiques récompensent les plus beaux échantillons et les produits, prouvent que l'île de la Réunion serait susceptible de grandes richesses en ce genre, si une

seule et grande culture, celle de la Canne à sucre, et l'absentéisme des plus riches colons ne laissaient dépérir de si solides industries, et sur lesquelles se fonde la fortune réelle d'un pays, celle qui reste et dont on y jouit.

L'élève du Porc dans notre île constitue une précieuse industrie et un élément de première nécessité : elle défraye à elle seule la principale alimentation publique. Les créoles préfèrent de beaucoup cette chair à celle du Bœuf. Notre race porcine, originaire de l'Inde et de la Chine, est plus petite que celle d'Europe, d'un très-facile engraissement et d'un accroissement rapide. Sa chair, que l'on peut confondre avec celle du Veau, est supérieure à celle du Porc de France. C'est là une opinion incontestée, même parmi les Européens. Les premiers occupants de l'île en furent frappés et l'attribuèrent aux Tortues abondantes alors dans l'île, et dont les Porcs se nourrissaient presque exclusivement; mais le temps a prouvé que cette qualité qui lui est inhérente existe indépendamment du genre d'alimentation. Devant cette supériorité, l'importation des Porcs de France, faite plusieurs fois, a été délaissée. Bien que l'île de la Réunion soit un pays chaud, la viande du Porc de race indienne et cochinchinoise y peut être employée journellement à la nourriture de l'homme, sans aucun danger pour sa santé et sans la crainte d'y appeler les affections cutanées qu'on lui attribue en d'autres contrées.

Chéloniens. — Autrefois de nombreuses Tortues peuplaient les rivages, les étangs et le sol de Mascareignes; il y en avait de terrestres, de fluviales et de marines. Les dernières ont presque déserté nos parages depuis que les pêcheurs, les navires, sillonnent continuellement nos côtes, et qu'il leur est impossible de venir déposer leurs œufs sur le sable de nos rivages. Cependant, quelquefois on pêche sur notre littoral d'énormes Tortues franches, qui se vendent au détail sur le marché de Saint-Denis et de Saint-Paul.

A la suite des coups de vent le Caret pénètre dans les étangs à la faveur de l'eau de la mer qui vient se mêler à l'eau douce : dans un vaste bassin j'ai pu en conserver un plus d'une année, bien qu'il fût dans une eau qui n'était point

salée. Il nageait avec une grande facilité : son écaille imbriquée s'était recouverte de limon et de mousse.

La destruction des Tortues terrestres a été totale : il n'en pouvait être autrement : sans défenses, recherchées pour leur excellence, elles étaient dévorées à la fois par les Porcs sauvages et par les hommes. Elles étaient nombreuses à l'île Mascareignes lors de sa découverte : un navire passant lorsqu'elle était encore inhabitée rapporte en avoir trouvé vingt-cinq à l'ombre d'un seul arbre près d'un ruisseau. Samuel Carlleton, qui passa à l'île de la Réunion en 1612, dit : « La chaloupe qui fut envoyée à terre y trouva une prodigieuse quantité de Tortues, dont chacune faisait la charge d'un homme (1). » Étienne de Flacourt témoigne également qu'elles étaient fort belles. « A Mascareignes, il y a, dit-il, des Tortues de terre monstrueuses pour leur grosseur, qui sont bonnes à manger (1649)» (2). Dès 1667, ces animaux commençaient à disparaître : « Les matelots, dit le P. Brown, en ont tant détruit qu'on en trouve plus guère que sur la côte occidentale de l'île, encore y sont-elles très-rares. On attribue, ajoute-t-il, à ces animaux plusieurs propriétés, entre autres celle de purifier la masse du sang et de guérir les maladies qui proviennent de la trop grande abondance ou de la corruption des humeurs : on en tire encore une huile fort douce qui a presque le même goût que l'huile de Provence (3). » Quelques Tortues ont été encore rencontrées vers la fin du siècle dernier, entre les montagnes qui séparent la ville de Saint-Denis du quartier Saint-Paul, et la dernière de toutes a été vue à Cilaos, il y a quelques années seulement.

Aujourd'hui, les Tortues qu'on importe à l'île de la Réunion pour la consommation, qui est toujours fort grande, viennent de Madagascar et d'Aldabra. La grande île africaine est inépuisable sous ce rapport : là s'étendent d'immenses champs de raquette de l'espèce nommée *Opuntia horrida*, que leurs

(1) Dr Rufz de Lavison, *Des tortues considérées au point de vue de l'alimentation et de l'acclimatation.* (*Bulletin de la Soc. d'accl.*, t. VI, p. 387.)

(2) Et. de Flacourt, *Histoire de Madagascar*, p. 169.

(3) *Lettres édifiantes*, tome VIII.

longues épines dangereuses rendent impénétrables pour l'homme. Les fruits mûrs de ces plantes tombent sous ces épaisses murailles, où les Tortues se glissent impunément pour les dévorer ; c'est sous la protection de semblables demeures qu'elles pondent, livrent leurs œufs à l'éclosion, et que leurs petits grandissent. Une pareille retraite, si difficilement accessible, rend leur destruction impossible. C'est donc là, pour l'alimentation des îles de la Réunion et Maurice, une mine pour longtemps inépuisable. Ces animaux dans les parcs de l'île de la Réunion pondent des œufs ronds, à coque blanche, parcheminée et très-dure : en enfermant ces œufs dans un meuble au milieu d'un peu de coton cardé et en les oubliant ainsi, ils éclosent au bout d'une année ; alors ce sont de petites Tortues grosses comme une noix de France, qu'on recherche pour leur gentillesse et qu'on nourrit avec des pétales de rose. Leur accroissement est très-lent, il faudrait de vingt-cinq à trente ans pour qu'elles pussent obtenir un volume suffisant pour servir à l'alimentation.

Les Tortues d'Aldabra, mieux connues sous le nom de Tortues terrestres des Seychelles, sont énormes : la carapace en est toute noire : elles atteignent des dimensions colossales, gigantesques, et lorsqu'elles sont immobiles et disséminées dans une plaine, elles ressemblent à de grosses roches noires : leur chair est moins estimée que celle de la Chersite rayonnée de Madagascar : leur mugissement est, dit-on, semblable à celui d'un Veau ; elles se vendent au poids et leur prix est variable : une d'elles s'est vendue, dans l'année 1862, au prix de 150 francs. La reprise et l'extension des rapports avec Madagascar a rendu, pour le présent, le marché de la Réunion très-abondant en Tortues de Madagascar : on peut avoir pour une trentaine de francs une douzaine de Chersites d'un très-joli volume.

La chair des Tortues est très-aimée à l'île de la Réunion : c'est une grande ressource pour les jours maigres et pendant le carême. La cuisine ancienne et moderne n'offre aucun mets qui soit comparable au foie de la Tortue.

J'ai vu importer à la Réunion des Tortues qui avaient été

pêchées à l'île de la Providence, à l'effet de nourrir des immigrants africains dont le navire était chargé. Trois d'entre elles, sur l'avant du bâtiment, fatiguaient tellement par leur poids et leur volume les barreaux du pont, qu'on fut obligé, pour les soulager, de les mettre à la mer dans la rade de Saint-Denis.

Bory de Saint-Vincent parle d'une Tortue qui, peu de temps avant son passage à la Réunion, aurait été trouvée par un créole dans la mare d'Arzule, et dont la carapace lui servait de lampe depuis cette époque. Le savant voyageur la regardait comme une espèce nouvelle entièrement détruite, et qui aurait été particulière à l'île de la Réunion : il la figure et la décrit sous le nom de Tortue tricarinée (*Testudo tricarinata*, Bory) (1).

Ophidiens. — L'île de la Réunion était exempte d'Ophidiens ; une Couleuvre s'y est depuis une quinzaine d'années multipliée d'une manière remarquable ; elle a été importée de Madagascar en se glissant dans les sacs remplis d'os, qu'on transportait dans notre colonie pour la fabrication du noir animal. Inoffensif pour l'homme, ce reptile a de beaucoup diminué le nombre des Souris ; et il a presque entièrement détruit notre Gecko aux belles couleurs vertes, bleues et rouges, que Lamarck avait dédié à Lacépède (*Platydactylus cepedianus*, Lam.). Ce Gecko aux nuances changeantes ne se retrouve plus que rarement dans la partie est de l'île, et il finira par disparaître complétement sous la voracité de la Couleuvre de Madagascar. Un autre Serpent de la plus petite espèce a été également introduit probablement dans des caisses de plantes importées. Il est également inoffensif. Ces faits toutefois, qui paraissent sans valeur, doivent donner la mesure de ce que pourrait être à l'île de la Réunion l'introduction accidentelle et la multiplication de quelque Serpent venimeux.

(1) Bory de Saint-Vincent, *Voyage aux quatre principales îles d'Afrique.*

(*La suite à un prochain numéro.*)

NOTE

SUR LE TRANSPORT DES GOURAMIS,

Par M. P. DABRY.

Le Gourami n'est pas, comme l'ont affirmé plusieurs savants naturalistes, originaire de la Chine. Il est totalement inconnu aux ichthyologistes, aussi bien qu'aux pêcheurs et marchands de poissons du Céleste-Empire. La véritable patrie de cette précieuse espèce est le grand et magnifique fleuve qui arrose nos possessions de Cochinchine. C'est à mon arrivée à Saïgon, en mai dernier, que j'ai découvert sur la place du Marché les Gouramis que j'ai rapportés vivants à M. A. Geoffroy Saint-Hilaire, le savant et intelligent directeur du Jardin d'acclimatation. Le temps ne m'a point permis, malheureusement, de prendre beaucoup de renseignements sur les habitudes de ces habitants du Meikoun ; mais j'ai prié M. Pierre, directeur du Jardin zoologique à Saïgon, d'étudier cette intéressante question et de nous communiquer le résultat de ses recherches. En attendant, ce que je puis certifier, c'est que le transport des Gouramis est très-possible, pourvu qu'on se serve du procédé qui m'a parfaitement réussi, et dont le premier mérite est la simplicité. Il suffit de déposer huit à dix Gouramis de 15 à 20 centimètres de longueur dans un vase de terre de 40 centimètres de hauteur sur 50 de largeur, enduit à l'intérieur d'huile d'*Elæococca verniciflua* (1), et rempli aux trois quarts d'eau du Meikoun. Il faut avoir soin de garantir cette eau contre le tangage et le roulis, au moyen d'un petit filet soutenu par des flotteurs et qui en couvre la surface. Pendant toute la traversée, veiller à ce que le vase reste exposé à l'air, mais abrité du soleil, au centre du navire. L'eau doit être renouvelée chaque jour ; l'eau filtrée peut être utilisée à cet effet. Comme nourriture, leur distribuer tous les matins des

(1) On trouve ces vases dans tous les magasins chinois.

hosties, de la viande hachée menue, du Riz cuit, des peaux de Bananes et des herbes aquatiques qu'il est facile de se procurer à Singapoure, Pointe de Galle, etc., où le navire relâche. La partie la plus difficile à traverser est de Suez à Alexandrie. Les cahots que l'on éprouve en wagon sont tellements violents que, si l'on ne prend pas de grandes précautions, le vase court le risque d'être brisé ou les poïssons d'être mis à sec. On trouve heureusement au Caire de l'excellente eau du Nil. Un autre passage qui est assez dangereux, est l'entrée de la mer Rouge. Il est une certaine zone où l'air devenu presque irrespirable pénètre le tissu pulmonaire et brise subitement les forces les plus énergiques. Pendant ces quelques heures, il faut redoubler de soins pour préserver les Gouramis des atteintes de cette sorte de malaria. Tels sont, en résumé, les moyens que j'ai employés et qui m'ont réussi grâce à l'aide et au concours obligeants des officiers des Messageries impériales, dont je n'ai eu qu'à me louer pendant toute la traversée.

Maintenant que la véritable patrie d'origine du Gouramı est connue, l'acclimatation de cette espèce remarquable pourra être tentée plus aisément, et il nous est permis d'espérer que, dans un temps peu éloigné, ce délicieux poisson vivra dans nos eaux heureux et content comme les nouveaux annexés, et si parfois il lui arrive d'être croqué, il ne devra s'en prendre qu'aux exigences de l'époque et aux avantages dont il a été doué par bonne mère nature.

NOTE
SUR LA CULTURE DU QUINQUINA
EN ALGÉRIE (1),

Par M. HARDY.

(Lettre adressée à M. le Dr J. L. Soubeiran).

Le 3 juin 1850, à six heures et demie du soir, j'ai reçu une petite caisse contenant *six plants de Cinchona calisaya*, envoyés par l'administration du Muséum, et provenant des semis faits avec des graines rapportées par M. le docteur Weddell. Inutile de dire que l'emballage avait été aussi bien soigné que possible, mais on n'avait peut-être pas assez examiné l'état d'humidité des mottes avant le départ; toujours est-il, qu'à la réception, les plantes étaient fanées et que les mottes étaient plus ou moins sèches.

Sans perdre un instant, les mottes furent mises à tremper dans une terrine pleine d'eau, et dès qu'elles furent imbibées, les plantes furent empotées dans de grands godets (espèces de pots) avec de la terre de bruyère, puis, immédiatement, elles furent placées sous des cloches, les pots enfoncés dans une vieille couche.

Le lendemain matin, quatre de ces plantes étaient parfaitement revenues, deux restèrent fanées et finirent par périr. Les quatre autres donnèrent promptement de nouvelles racines et s'habituèrent facilement à l'air ambiant. Elles furent placées *dans leurs pots* dans un endroit du jardin, bien abrité et aussi frais que possible; elles prospérèrent dans cette condition,

(1) La lecture du travail de M. Hardy nous a suggéré quelques observations que nous avons cru devoir ajouter sous forme de notes : nous prions notre collègue de n'y voir aucune intention de le critiquer, mais de les considérer seulement comme dictées par notre espoir commun de voir enfin prospérer en Algérie la culture des Cinchonas et de lui montrer notre désir de lui apporter notre concours dévoué. (J. L. S. et A. A. D.)

développèrent chacune six belles feuilles, et se comportèrent admirablement jusqu'à la nuit du 5 au 6 octobre, durant laquelle un *siroco* extraordinaire se fit sentir (1). Ses traces délétères restèrent imprimées sur les végétaux, même les plus rustiques ; et malgré l'abri et les conditions exceptionnelles où se trouvaient placés les quatre plants de Quinquina, ils subirent, à un très-haut degré, l'influence morbide du souffle du désert. Leurs feuilles se roulèrent par dessous comme par l'effet d'une torréfaction ; elles ne reprirent pas leur position naturelle, leur limbe se dessécha insensiblement jusqu'à la nervure médiane. On les recouvrit aussitôt avec des verrines, sous lesquelles les extrémités herbacées se redressèrent et reprirent leur position naturelle. Sous la température plus modérée de la fin de l'automne, ces plantes se rétablirent insensiblement.

Le 24 décembre 1850, j'ai reçu des graines de Quinquina qui avaient été expédiées de Bogota par M. Arthur Blanqui. Elles étaient dans leurs capsules et le tout renfermé dans un petit bocal cacheté. Il y avait des capsules ouvertes par excès de maturité et qui avaient laissé échapper leurs graines avant la cueillette ; il y en avait de complétement mûres et non ouvertes ; enfin, il y avait des capsules non encore arrivées à maturité complète. Après avoir égrené le tout, il y avait des graines parfaites et des graines non mûres. Elles furent semées dans de petites caisses à semis remplies de terre de bruyère et recouvertes avec de la mousse râpée. Ces caisses furent placées sous une bâche recouverte de châssis et chauffée modérément avec un thermo-siphon. La température était de

(1) Nous avons fait ressortir, d'après différents auteurs, l'influence fâcheuse d'un air chaud et sec sur la végétation des Cinchonas dans notre travail sur l'acclimatation des Cinchonas (*Bulletin*, t. V, p. 443, année 1868), et nous avons appliqué, dans le même travail, nos renseignements à cet égard à l'action du service considéré comme obstacle à l'acclimatation des Cinchonas dont il serait important de tenir compte (*Bulletin*, t. V, p. 443, année 1868). On peut consulter, sur le même sujet, les *Illustrations of the nueva quinologia of Pavon*. Les faits observés par M. Hardy n'ont donc rien qui doive nous étonner et concordent avec les observations faites tant en Amérique que dans les Indes. (J. L. S. et A. A. D.)

15 à 18 degrés centigrades sous cette bâche. Les vitres furent rendues opaques avec une double couche de blanc d'Espagne, afin de rendre la lumière moins vive.

Toutes les graines mûres et bien constituées germèrent; les jeunes plantes furent mises séparément dans des pots et prospérèrent ainsi jusqu'au moment de leur mise à demeure.

Dès le début, j'ai pensé que les Quinquinas qui croissent nativement à des altitudes toujours élevées et qui se trouvent soumis, dans ces conditions, à des influences climatériques toutes particulières, ne pourraient réussir au Hamma, plaine basse aboutissant au rivage et élevée dans sa partie moyenne de 16 mètres au-dessus du niveau de la mer. Convaincu que les coupures profondes, abritées et humides du petit Atlas présentaient la meilleure condition que l'on pût trouver en Algérie, je fis des tentatives pour avoir un emplacement dans les gorges de la Chiffa, mais elles ne purent aboutir. Le principal obstacle fut le peu de sécurité qui existait alors. Je ne fus pas plus heureux pour la location d'un petit terrain dans la gorge de l'Oued-el-Kébir, derrière Blidah, qui aurait peut-être pu convenir, à défaut de la station de la Chiffa. Force donc fut de chercher ailleurs, dans un périmètre moins éloigné d'Alger. Je cherchai dans la Boudjareah, et fus autorisé à louer, dans un endroit connu sous le nom de *frais vallon*, un terrain bien abrité et bien arrosé. Il était complétement dominé du côté de l'ouest et du sud et les influences de la mer ne pouvaient l'atteindre. Il était moins garanti du côté de l'est. Cet emplacement n'était pas tel que je l'eusse désiré, mais c'était encore le moins mauvais qu'il me fut possible de choisir. Tout près coulait un ruisseau, le terrain était environné de grands arbres; dans sa partie élevée il y avait une noria qui fournissait l'eau des irrigations. Cet emplacement était à environ 150 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le 2 juin 1851, après avoir disposé le terrain, je fis monter du jardin du Hamma les jeunes Quinquinas nés du semis fait le 24 décembre précédent. Ils étaient au nombre de cent trente et un ; ils avaient de quatre à six feuilles bien développées. Les quatre plants restant vivants, sur les six reçus

du Muséum l'année précédente, furent réunis à ceux-ci. Plantés avec soin dans une terre bien préparée, entretenus suffisamment humides par des irrigations, ils se maintinrent convenablement et commençaient à donner de nouvelles pousses, lorsque les 17, 18 et 19 juillet il fit un siroco très-fort et continu la nuit comme le jour; les feuilles des jeunes Quinquinas furent grillées; leur tête s'inclina, ils ne se rétablirent plus, ils moururent tous.

J'ai reçu depuis cette époque bien des graines de Quinquina, mais, quoique soignées autant que le premier semis et placées à coup sûr dans des conditions meilleures, elles ne réussirent point; aucune graine ne leva. On sait, en effet, combien ces semences sont sensibles et combien elles perdent facilement eur faculté germinative. Trois mois après la récolte il est rare qu'elles germent, et leur vitalité s'éteint plus vite encore lorsqu'elles sont détachées des capsules (1).

Les succès obtenus dans la naturalisation des Quinquinas, à Java par les Hollandais et dans diverses régions de l'Inde par les Anglais, firent renaître l'idée de reprendre ces tentatives en Algérie, et, en même temps que le ministère de la guerre prenait les dispositions nécessaires pour faire venir des plants de Java, il donnait des instructions au gouverneur de l'Algérie pour faire entreprendre de nouveaux essais.

Je pus, dans les gorges de la Chiffa, établir ces essais sur un emplacement que j'eusse voulu avoir à ma disposition seize ans auparavant.

Vous trouverez ci-joint, dans un numéro du *Moniteur de l'Algérie* (n° 40, 16 février 1868), le rapport que j'ai adressé

(1) Les assertions de M. Hardy, bien que conformes à l'opinion généralement admise, et vraies au fond, nous paraissent cependant un peu exagérées : en effet, les graines rapportées de l'Amérique équatoriale par M. Markham, et ceux qui l'ont assisté dans son entreprise, ont mis assurément plus de trois mois à arriver aux Indes, et M. le docteur Buvry, de la Société d'acclimatation de Berlin, nous a appris que des graines reçues de Java par notre Société et expédiées à M. Buvry, puis envoyées par M. Buvry au Chili ont parfaitement germé, grâce aux soins de M. le docteur Fonck à qui elles avaient été expédiées. (J. L. S. et A. A. D.)

au gouverneur sur cette dernière tentative, le 30 janvier dernier, quelques jours avant de quitter la direction du Jardin d'acclimatation.

Ici, les Quinquinas, grâce à l'abri puissant de hautes montagnes, à l'humidité répandue dans l'air, à d'abondantes irrigations possibles, n'ont pas souffert du siroco pendant l'été, mais ils ont souffert du froid, surtout pendant le dernier hiver qui a été relativement rigoureux. Il faudrait donc une altitude un peu moindre, les autres conditions restant les mêmes, et une vallée un peu large qui permette une insolation un peu plus forte pendant l'hiver. Le ravin où ont été faits ces essais est tellement étroit et encaissé, que pendant les trois mois d'hiver, durant lesquels les jours sont les plus courts, le soleil n'y pénètre que fort peu (1).

Pendant l'hiver de 1866 à 1867, ces Quinquinas n'ont pas souffert du froid, mais pendant celui de 1867 à 1868, la température a descendu d'un degré plus bas, et cet abaissement jusqu'à + 1°,5 qui s'est fait sentir en décembre, s'est reproduit plusieurs fois en janvier et février. Les plantes ne paraissaient pas d'abord en avoir souffert considérablement, mais en mars on s'aperçut que deux sujets seulement conservaient des tiges vivantes, et il faut noter que c'étaient les plus forts de la plantation. En mai, nous en vîmes quatre repousser sur le collet et sur les racines. Ce dernier fait est remarquable.

Je vous prie de bien remarquer les conditions de climat et de température que l'Algérie peut offrir au Quinquina, et qui sont bien différentes de celles de sa station naturelle. Le Quinquina ne peut réussir ici qu'à la condition d'un hivernage prolongé, pendant lequel sa végétation ne peut être que latente. Nous avons vu qu'il peut s'y soumettre dans certaine mesure. Sa croissance serait plus lente, voilà tout, et il y a

(1) Nous pensons qu'il faudrait surtout ne mettre en plein air les plants que lorsqu'ils sont déjà vigoureux. Nous recommandons à ce sujet la lecture de ce qui s'est passé en Australie (*Bulletin*, t. V, p. 438, année 1868), et dans le Caucase (*Bulletin*, t. V, p. 442, année 1868). (J. L. S. et A. A. D.

des présomptions pour croire que le principe alcaloïde n'en serait pas amoindri.

De tout cela, il ressort évidemment que l'on pourrait trouver, dans les puissants massifs de l'Atlas, des vallées et des coupures profondes, abritées et arrosées, où les Quinquinas pourraient vivre et se développer. L'expérience que j'ai faite au *Ruisseau des Singes*, plus concluante que les précédentes, donne des indications à peu près exactes qui pourraient guider sûrement les nouvelles entreprises.

Mais des entreprises de ce genre ne peuvent être conduites à bien que par l'État en opérant sur une grande échelle et avec des moyens d'action puissants, tels que ceux employés à Java et dans l'Inde.

RAPPORT SUR LA SITUATION DE LA PLANTATION DE QUINQUINA ET DE THÉ AU RUISSEAU DES SINGES.

Hamma, près Alger, le 30 janvier 1868.

A S. Exc. M. le Maréchal de France, gouverneur général de l'Algérie.

Monsieur le Maréchal,

Conformément aux instructions que vous m'avez fait l'honneur de me donner par votre dépêche du 4 janvier courant, n° 18 (2e bureau du secrétariat général), je viens rendre compte à Votre Excellence de la situation des cultures et des plantations de Quinquina et de Thé, au jardin créé au Ruisseau des Singes, dans les gorges de la Chiffa.

Avant d'entrer en matière sur ce sujet spécial, permettez-moi de rappeler brièvement quelques notions de biologie végétale, en ce qui concerne le genre Quinquina, en botanique, *Cinchona*, par dédicace à la comtesse Cinchon, l'une des vice-reines du Pérou (1).

Le genre Cinchona croît nativement dans les Cordillières du Pérou, de la Bolivie, de la Nouvelle-Grenade, à des altitudes qui varient, suivant les espèces, de 600 à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Dans cette condition d'altitude, sous la zone intertropicale, la température varie à peine selon les saisons ; mais, journellement, elle peut varier de 30 degrés sous l'influence alternative du rayonnement nocturne et de l'action du soleil au milieu du jour. Quelques espèces de Quinquina croissent même

(1) La vice-reine du Pérou s'appelait comtesse de *Chinchon* et non *Cinchon*. (J. L. S. et A. A. D).

à des altitudes très-élevées, où la température, pendant la nuit, s'abaisse très-souvent jusqu'à zéro.

Les végétaux qui viennent dans des altitudes élevées ont une organisation particulière, quant à leur manière de respirer, qui ne leur permet pas de prospérer dans les plaines, à peu d'élévation au-dessus du niveau de la mer.

La naturalisation du Quinquina n'est pas seulement subordonnée à une question de terrain et à une question de température ; il faut tenir compte d'un troisième terme, qui est représenté par la pression atmosphérique (1).

Dans les entreprises de naturalisation du Quinquina qui ont été faites, les Hollandais, à Java, ont trouvé l'altitude convenable au Quinquina entre 4330 et 6500 pieds, où règne une température moyenne de 10 degrés à 14°,3 centigrades, et les Anglais dans l'Inde, aux Neilgherries, à des altitudes comprises entre 4500, 6000 et 7500 pieds, avec des températures moyennes de 18°,8, 17°,2 et 11°,6 centigrades.

Pour l'Algérie, qui est placée à des latitudes beaucoup plus élevées, il y avait à chercher le milieu le plus favorable au Quinquina, entre un point où la plus basse température, tout en se maintenant à quelques degrés au-dessus de zéro, pendant l'hiver, s'élevât le moins possible pendant l'été, et pût, dans ce cas, être corrigée par l'évaporation d'un voisinage humide ou par l'irrigation directe du terrain occupé par le plant.

J'ai expérimenté, à diverses reprises, que les plants de Quinquina, à 12 et 15 mètres au-dessus du niveau de la mer, au Jardin d'acclimatation du Hamma, se conservaient parfaitement durant l'hiver, mais souffraient considérablement pendant l'été, malgré toutes les précautions prises pour les préserver, et finissaient par périr vers la fin de cette saison.

Il importe, au plus haut point, de se bien pénétrer, dans cette question, de la circonstance que voici : Dans la zone équatoriale, à l'altitude où croissent spontanément les Quinquinas en Amérique, ou dans les contrées asiatiques où on les a naturalisés, les extrêmes de température ont lieu entre le jour et la nuit, et les écarts que les plantes subissent en vingt-quatre heures varient de 16 à 32 degrés, c'est-à-dire de 0 à 16 degrés, et de 0 à 32 degrés. Ces alternatives de chaud et de froid, qui se renouvellent à d'aussi courtes distances, ne contrarient en aucune façon la végétation, qui est continue et régulière.

En Algérie, au contraire, la température qui varie beaucoup entre l'hiver et l'été, reste à peu près la même entre le jour et la nuit dans chaque saison. Dans tous les cas, cette différence est infiniment moins sensible que dans les régions tropicales. Au lieu de subir ici les extrêmes de basse et de haute température, en vingt-quatre heures, comme dans les pays dont il vient

(1) D'après les essais faits par M. Ferdinand von Mueller, au jardin botanique de Melbourne, la différence de pression atmosphérique et la raréfaction de l'air produites par la différence d'altitude n'auraient pas une influence aussi puissante qu'on pourrait le croire (*Bulletin*, t. V, p. 438, année 1868).

(J. L. S. et A. A. D.)

d'être parlé, le Quinquina reçoit l'impression de la basse température pendant environ six mois continus, et l'impression d'une température plus élevée pendant environ six autres mois.

Ce sont ces diverses considérations qui ont conduit l'administration supérieure à choisir l'emplacement du Ruisseau des Singes, dans les gorges de la Chiffa, pour y établir les premiers essais de culture du Quinquina.

Le 29 mai 1866, les plants de Quinquina qui ont survécu pendant le voyage à ceux expédiés de Java par M. Van Gorkom ont été plantés dans le terrain préparé exprès au Ruisseau des Singes. Ils étaient au nombre de 26.

Ces plants, abrités des rayons ardents du soleil par des claies de roseaux et par des baliveaux conservés de distance en distance, dans le défrichement, irrigués de temps à autre pendant la sécheresse, n'ont pas tardé, pour la plupart, à donner une vigoureuse végétation. Plusieurs avaient, à la fin de l'automne, des feuilles de 20 centimètres de longueur sur 9 centimètres de largeur.

En décembre, leur végétation s'est ralentie ; en janvier, février et mars, elle s'est arrêtée tout à fait. Au commencement d'avril, la sève s'est remise en mouvement, de nouvelles feuilles se sont développées par paires, à l'extrémité des rameaux ; enfin, pendant tout l'été de 1867, sous l'influence des irrigations modérées, un bon nombre de ces Quinquinas ont donné tous les signes d'une végétation active et d'une bonne constitution.

Cependant, à la suite de ce premier hiver, quatre plants des plus faibles succombèrent. Ce fait n'a rien qui doive surprendre, car un tiers de ces plants étaient déjà très-fatigués lors de leur plantation.

A la fin de décembre 1867, les Quinquinas avaient subi un abaissement de température sensiblement plus prononcé qu'à la même époque de l'année précédente. Pendant l'hiver de 1866 à 1867, la température la plus basse, observée au milieu de la plantation, a été de 2°,5 au-dessus de zéro. Pendant le mois de décembre dernier, les Quinquinas avaient subi un abaissement de température de 1 degré plus considérable. En effet, le 12 décembre, le thermomètre marquait 1°,5 le matin, il y avait de la gelée blanche, et, sur certains points, de la glace formée.

Voici d'ailleurs la somme de chaleur des quatre derniers mois des années 1866 et 1867 ; il est facile de voir que la première partie de l'hiver actuel a été notablement plus froide, surtout pendant le mois de décembre :

	ANNÉES.	
	1866.	1867.
Septembre.....	706°,1	655°,6
Octobre.....	534°,»	557°,8
Novembre.....	373°,1	363°,»
Décembre.....	318°,»	254°,»

A ma visite du 9 janvier, j'ai trouvé que les Quinquinas avaient été un peu plus impressionnés de l'hivernage que l'année dernière à pareille époque.

La végétation était complétement arrêtée ; les plus forts et les plus vigoureux avaient conservé toutes leurs feuilles ; le seul dommage important que ces organes avaient supporté était d'avoir été percés par les grêlons. Les autres plants, un peu moins vigoureux, avaient quelques feuilles rouillées par le vent froid, mais conservant encore une vigueur de nature à faire espérer une pousse active au printemps ; enfin, six des plus faibles avaient succombé sous l'impression du froid.

Les observations météorologiques sont indispensables aujourd'hui pour quiconque veut faire de l'agriculture intelligente et sortir de la routine. Dans les questions de naturalisation de végétaux surtout, elles sont d'une importance capitale, et l'homme qui s'occupe de ces questions doit consulter le thermomètre absolument comme le mécanicien consulte le manomètre d'une machine à vapeur.

J'ai fait faire des observations thermométriques au Ruisseau des Singes, à partir du 1er septembre 1866, et j'en donne ci-après le résumé par mois.

La station du Ruisseau des Singes est à 340 mètres au-dessus du niveau de la mer, par une latitude de 36° 22′ nord.

ANNÉES.	MOIS.	MOYENNES DU MOIS. 6 heures du matin.	Midi.	4 heures 1/2 du soir.	SOMMES par mois.	OBSERVATIONS.
		°	°	°	°	
1866..	Septembre.	18,1	29,»	23,4	706,1	
	Octobre...	14,3	20,4	16,8	534,»	
	Novembre..	8,6	15,5	13,»	373,1	
	Décembre..	7,7	12,»	10,9	318,»	
1867..	Janvier ...	9,»	13,1	11,5	348,»	
	Février ...	6,7	12,9	11,6	293,1	
	Mars	9,6	18,»	13,2	423,8	
	Avril	9,9	21,7	14,2	458,6	
	Mai.....	14,»	27,8	17,6	623,»	
	Juin.....	17,3	27,4	19,6	644,3	
	Juillet	20,6	32,4	23,9	795,6	
	Août	20,1	30,3	24,5	775,5	
	Septembre.	17,5	26,6	21,4	655,6	
	Octobre...	12,9	22,4	18,6	557,8	
	Novembre..	9,»	14,5	12,5	363,»	
	Décembre..	6,6	9,7	8,2	254,»	
		12°,6	8°,20	16°,3		
	Moyenne..	.....	16°,5			

Les températures extrêmes observées pendant ces seize mois ont été de 39 degrés le 30 juillet et de 1°,5 le 12 décembre 1867 ; l'écart qui s'est manifesté est de 37°,5.

Ces écarts ne diffèrent pas considérablement de ceux qui s'observent dans les régions *cinchonifères* à Java, dans les Neilgherries et dans les Andes américaines. La moyenne de la température, observée au Ruisseau des Singes, ne diffère pas non plus essentiellement de celle des régions dont il vient d'être parlé ; seulement, la répartition de la chaleur n'est plus du tout la même.

La température moyenne du mois de février est la plus basse ; cependant elle ne présente pas de minima plus considérables que les deux mois qui précèdent et le mois qui suit. En mars, elle fait un saut marqué ; elle gagne peu en avril ; en mai, nouvelle évolution qui se ralentit en juin, puis arrive à son summum en juillet. A partir de juillet, elle redescend par une pente presque régulière jusqu'en février.

L'activité de la végétation des Quinquinas au Ruisseau des Singes, suit à peu près la même marche, mais à une certaine distance ; ainsi, la végétation au Ruisseau des Singes ne reprend guère son activité qu'à partir du mois de mai ; elle progresse jusqu'à la fin de septembre et une partie d'octobre, puis elle décline rapidement à mesure que la chaleur décroît, et se maintient à l'état latent pendant les mois de décembre, janvier, février, mars et une partie d'avril.

Le Quinquina doit donc subir en Algérie un véritable hivernage ; et l'espèce s'y prête assez volontiers pourvu que la température ne s'abaisse pas à plus de 1°,5 à 2 degrés, et cela momentanément.

Dans l'expérience dont je rends compte, les plants de Quinquina ont subi une température maximum de 39 degrés accompagnée de siroco, et une température minimum de 1°,5, accompagnée de vent d'ouest glacial. La terre où ils sont plantés étant entretenue fraîche pendant l'été, ils n'ont pas sensiblement souffert de l'extrême chaleur, tandis qu'ils ont été impressionnés sous l'influence d'un abaissement de température de 1°,5.

Le genre Quinquina présente une force de résistance plus considérable qu'on ne pouvait croire. Il affecte en Algérie une végétation intermittente qui se partage en deux périodes annuelles : une active et l'autre latente.

Dans cette condition, le développement des sujets doit être moins actif qu'il ne l'est dans les régions qui lui sont propres et où sa végétation est continue, sans temps d'arrêt, et c'est ce qui arrive en effet. A Java et dans les Neilgherries la croissance des Quinquinas en élévation est d'environ 10 centimètres par mois en moyenne. Pendant seize mois, au Ruisseau des Singes, elle n'a été que de 48, 50 et 52 centimètres.

La station cinchonifère du Ruisseau des Singes n'a pu être déterminée que par tâtonnement, mais les relevés thermométriques qui ont été faits, la mesure exacte de l'altitude, la manière dont s'est comportée la végétation des Quinquinas sur ce point, indiquent que je suis arrivé presque juste.

L'altitude de 340 mètres me paraît un peu trop élevée, et je crois qu'il y aurait une amélioration sensible à la réduire entre 250 et 340 mètres, les autres conditions réunies au Ruisseau des Singes étant observées.

Le Ruisseau, ou mieux le Ravin des Singes, est situé au milieu d'un puissant massif de montagnes se composant principalement du Djebel-Mouzaïa, dont le sommet est à 1608 mètres au-dessus du niveau de la mer, et le Djebel-Sidi-el-Hadj, plus élevé de 87 mètres que le premier.

La neige blanchit pendant l'hiver les sommets des montagnes qui environnent le Ravin des Singes, mais elle ne descend pas dans ce ravin étroit et profond, non plus que dans les coupures semblables des gorges de la Chiffa, bien qu'elle se montre parfois beaucoup plus bas sur les contre-forts des massifs qui bordent la plaine de la Mitidja, ce qui s'explique par l'abri et la chaleur latente que conservent les revers de ces ravins profonds.

Dans le Ravin des Singes coule un fort ruisseau qui descend du sommet de la montagne, et fournit bien au delà des besoins l'eau pour alimenter les irrigations indispensables pendant l'été aux végétaux dont il s'agit. Ce ruisseau forme de nombreuses cascades sur les rochers, et répand dans cet endroit la fraîcheur et l'humidité.

Le sol de ces pentes se compose de schiste désagrégé et pulvérulent, auquel s'est ajouté, par places, une grande quantité d'humus. Le sous-sol est composé de fragments de schiste plus ou moins gros. Il est perméable et supérieurement drainé naturellement. Cette composition du sol est vraisemblablement une des meilleures que l'on puisse trouver en Algérie pour le genre de culture dont il s'agit.

Sans prospérer d'une manière remarquable au Ruisseau des Singes, les plants de Quinquina s'y défendent cependant avec avantage contre les causes qui paraissaient devoir leur être contraires. Nul doute que le progrès serait plus accusé si la station était de 50 à 100 mètres plus basse, les conditions d'abri, d'exposition, de sol et d'irrigation restant les mêmes.

Je suis convaincu qu'à une altitude comprise entre 250 et 350 mètres au-dessus du niveau de la mer, qui me semble être celle où le Quinquina prospérera le mieux en Algérie, on trouvera dans les ramifications et les coupures profondes de l'Atlas, soit au sud, au nord, à l'est, à l'ouest ou au centre de l'Algérie, de nombreuses localités favorables à la culture du Quinquina. Seulement, il faudrait que ces localités fussent choisies avec soin par un homme expérimenté, et en observant bien toutes les conditions que je viens d'indiquer.

S'il entre dans les vues de Votre Excellence de donner de l'extension aux cultures de Quinquina, il conviendrait d'employer les appareils que la science peut mettre à notre disposition pour la multiplication et la naturalisation première de cet utile végétal. Il faudrait, dans l'endroit le plus propice des gorges de la Chiffa, à l'altitude que je viens d'indiquer, un *seminarium*, une pépinière, pour l'élevage des plants de Quinquina, où serait construite une serre d'une étendue proportionnée au nombre de plants que l'on voudrait élever.

Les serres, et autres abris analogues, ne sont pas seulement, ainsi qu'on est généralement disposé à le concevoir, de simples constructions de luxe, où

s'épanouissent quelques fleurs pour l'agrément des yeux. Ce sont au contraire des appareils qui deviennent de plus en plus d'une utilité indispensable, à mesure que le cercle de nos connaissances s'agrandit, pour naturaliser et multiplier certains végétaux utiles, qu'il est d'un intérêt patent, pour l'humanité, de transporter d'une région du globe dans une autre. C'est ainsi, du reste, qu'ont procédé les Hollandais à Java et les Anglais dans les Neilgherries et à Ceylan, pour la naturalisation du Quinquina, qui a été couronnée, dans ces trois régions, d'un si éclatant succès. Les Anglais et les Hollandais sont des gens positifs, et nul ne sera tenté de les accuser d'avoir cédé à la fantaisie pour avoir employé des serres comme auxiliaires dans l'accomplissement d'une œuvre qui est l'une des gloires de notre siècle, à quelque point de vue que l'on se place.

Dans l'entreprise de la naturalisation du Quinquina, des serres sont indispensables pour faire réussir les semis, pour multiplier les plants par la voie du bouturage et pour faire prendre aux plants un certain accroissement avant de les livrer en pleine terre, car ayant, par exemple, 30 à 40 centimètres d'élévation, ils présentent une force de résistance que n'ont pas les tout jeunes sujets.

Les semis de Quinquina doivent être faits à l'altitude qui est reconnue la plus favorable à la vitalité de ce végétal, à l'aide des appareils les plus propres à en assurer la réussite. Ceci admis, il s'agirait de se procurer de la bonne graine, en la demandant dans les pays de production (1).

THÉS.

Les plants de Thés plantés au Ruisseau des Singes, parmi les plants de Quinquina, en février 1867, sont en ce moment dans un état très-satisfaisant. Il y avait 25 plants de thés verts et 5 plants de Thés sasanqua ; un de ces derniers est mort.

Peu de temps après leur installation, ces plants ont développé des pousses très-vigoureuses. Ils ont paru un peu souffrir sous l'influence des vents chauds de l'été. Mais cet état de langueur a disparu dès l'arrivée de la température plus tiède de l'automne. Tous ces Thés ont fleuri abondamment pendant les mois de novembre et de décembre, et il y avait encore un certain nombre de fleurs au moment de ma visite, le 9 janvier. Loin d'être incommodés de l'abaissement de la température qui a impressionné les Quinquinas, ils paraissent au contraire en avoir ressenti une influence très-favorable, à en juger par leur vigueur actuelle et la couleur verte intense de leur feuillage.

A l'opposé des Quinquinas, dont la station est trop élevée, et qui devront être placés à une altitude un peu inférieure, dans les nouvelles plantations à

(1) La Société impériale d'acclimatation vient d'en recevoir de M. W. G. Mac Ivor, par l'intermédiaire de M. Cl. R. Markham, et s'est hâtée d'en faire parvenir à M. Hardy, d'une part, et à M. Rivière, de l'autre. (J. L. S. et A. A. D.

entreprendre, les Thés gagneraient à être placés à une altitude un peu plus élevée que celle où i's ont été essayés. Tandis que les Quinquinas se trouveraient mieux d'une altitude comprise entre 250 et 350 mètres, les thés également dans les gorges de nos montagnes trouveraient le milieu qui leur serait le mieux approprié en Algérie, à une altitude comprise entre 350 et 450 mètres.

J'ai l'honneur d'être, avec respect, Monsieur le gouverneur général, de Votre Excellence, le très-humble et obéissant serviteur,

Le Directeur du Jardin d'acclimatation,

HARDY.

(Extrait du *Moniteur de l'Algérie* du 16 février 1868.)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 12 JUIN 1868.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

— Le procès-verbal est lu et adopté, après quelques observations de MM. Ramel, Pigeaux et Merland.

— M. le sous-secrétaire d'État pour les Indes (Grande-Bretagne), adresse ses remercîments pour les récompenses qui ont été décernées par la Société à MM. Cl. R. Markham, Mac Ivor et Phipps pour leurs travaux d'acclimatation, et exprime la satisfaction du gouvernement de S. M. la reine, pour ces honorables distinctions accordées à des sujets britanniques.

— M. le comte Coronini, gouverneur de Salsbourg, adresse ses remercîments pour les renseignements qui lui ont été envoyés sur les Yaks.

— M. Réné de Sémallé adresse un rapport sur les Moutons *Ti-yang*, que la Société lui a confiés à titre de cheptel et émet le désir que la Société puisse introduire en Algérie des Vaches de race bretonne, qui lui paraissent devoir être très-utilement élevées dans notre colonie (renvoi au Conseil).

— M. Cretté de Palluel signale le fait suivant, intéressant pour les naturalistes. « Au mois de mars 1867, M. Bohl, garde-» forestier des bois de Viroflay, était à l'affût des Blaireaux. » Ayant attendu longtemps en vain, il se disposait à aban-» donner cette chasse, quand un animal semblable à un Chat » passa à portée et tomba sous le plomb destiné aux Blai-» reaux. M. Bohl conserva la peau de cette bête fauve qu'il » prenait pour une sorte de Chat sauvage et qui se trouve être » une Genette (*Viverra genetta L.*), comme je m'en suis as-» suré. La capture d'une Genette à Viroflay, aux environs de » Paris, est un fait curieux et nouveau, du moins pour moi; » car, jusqu'à présent, je n'ai reçu de Genettes que du midi » de la France, d'Espagne et du nord de l'Afrique. La Genette » possède une belle et bonne fourrure; à ce titre, c'est donc un » animal utile et d'ornement. »

M. P. Gervais dit que la Genette est commune dans le midi de la France et que sa station la plus septentrionale est la forêt d'Orléans ; cependant, il résulterait d'un fait observé par M. Eloffe, qu'on aurait tué une Genette dans la forêt des Ardennes.

— S. Exc. le Ministre de la guerre annonce qu'il a écrit à M. le gouverneur général de l'Algérie, pour l'informer que M. J. Verreaux propose de faire venir du Bengale en Algérie deux cents Martins tristes pour tenter leur acclimatation.

— M. Lecoq adresse la lettre suivante, à propos de la destruction des Hannetons. « Dans la dernière séance de la So-» ciété, une discussion s'est ouverte, à propos du Ver blanc et » du Hanneton, sur les oiseaux qui nous délivrent de cet in-» secte et des autres ennemis de nos récoltes. Après cette spi-» rituelle et intéressante digression, je me proposais de vous » demander la parole pour revenir à nos Hannetons, lorsque » vous avez ramené la Société à son ordre du jour, dont elle » s'était, en effet, passablement écartée. Partant aujourd'hui » pour un long voyage, qui me prive d'assister à la séance » prochaine, je viens vous prier de me permettre de vous » exposer quelques points essentiels, auxquels on ne fait pas » assez attention dans la question du hannetonnage (veuillez » me passer cette expression qui paraît admise aujourd'hui). » Cette question n'est pas nouvelle. Dans notre pays, où tant » de choses utiles succombent sous le ridicule ou sous le poids » d'un excès d'enthousiasme, un préfet fut, il y a quelques » années, écrasé de quolibets par certains petits journaux, » pour avoir mis à prix la tête des Hannetons de son départe-» ment. Le vent a changé depuis, et comme, chez nous, c'est » toujours l'État qui doit tout faire, on crie vers lui de toute » part, en lui demandant d'ordonner et de réglementer la » destruction du fatal Coléoptère, comme il ordonne et régle-» mente la destruction des Chenilles. Malheureusement, quand » on sait comment s'exécute l'échenillage, malgré les arrêtés » qui l'ordonnent, il est permis de douter de la bonne exécu-» tion du hannetonnage officiel. Et puis, vous pouvez bien » m'ordonner de détruire, sur mes arbres des nids de Che-

» nilles qui sont fixes, visibles et assez peu nombreux pour » être enlevés tous avec les milliers d'ennemis qu'ils renfer- » ment. Mais pouvez-vous me forcer à poursuivre les Hanne- » tons qui se dispersent sur chaque feuille de mes arbres, qui » dorment, il est vrai, pendant le jour, mais qui sont loin de » se laisser tomber tous quand on secoue l'arbre qui les porte. » Autant vaudrait m'obliger à chasser les Guêpes qui mangent » mes fruits, les Altises qui rongent mes colzas et tous les » autres ennemis que mon intérêt m'engage à poursuivre sans » attendre les ordres de l'autorité. Aucun règlement coercitif » ne peut donc être établi pour amener la destruction des » Hannetons. La prime seule peut avoir une action, action » partielle, malheureusement, mais très-utile pourtant, sur- » tout si l'on sait diriger vers cette chasse l'esprit des enfants » des campagnes, tout en les détournant, par cette diversion, » de la destruction des nids d'oiseaux. En invoquant l'action » de l'autorité, on a eu aussi pour but de généraliser la pour- » suite de l'insecte ; car beaucoup de personnes pensent que » la destruction sur un point seulement n'aboutirait à rien » pour ceux qui s'en occuperaient, les Hannetons détruits » étant remplacés par ceux des contrées voisines. Cette idée » serait juste s'il s'agissait seulement d'un voisinage immédiat; » mais il est certain que, même pour une seule commune, le » résultat de la destruction serait sensible. Quoique pourvu » d'ailes, le Hanneton voyage peu ; il commence son vol au » crépuscule du soir, pour chercher sa nourriture et se livrer » à la reproduction. Mais ce vol lourd et maladroit ne peut » se prolonger ; et ce qui le prouve, c'est que souvent, de » deux contrées voisines, l'une reste intacte, tandis que l'autre » est abîmée par l'insecte ; c'est que l'on voit les bois mangés » seulement sur leur lisière, tant que celle-ci fournit au Han- » neton une nourriture suffisante.

» Concluons donc de ce qui précède : 1° Que le hannetonnage ne peut être, comme l'échenillage, l'objet de mesures » coercitives et réglementaires ; 2° que les primes seules peu- » vent amener la destruction d'une quantité notable de Han- »netons ; 3° que le hannetonnage pratiqué dans une contrée,

» même restreinte, peut diminuer de beaucoup la production » du Ver blanc dans cette localité. »

— M. de Séré communique la note suivante sur la culture du Moineau franc en Italie. « Les dégâts causés à nos récoltes » et à nos forêts par les insectes d'une part, et les oiseaux de » l'autre, ne peuvent être appréciés d'une manière exclusive » et absolue. L'Étourneau, par exemple, qui mérite tout le » bien qu'on en a dit comme insectivore, n'est-il pas le fléau » des champs d'oliviers, sur lesquels il s'abat en bandes con- » sidérables ; il fait d'abord son repas et repart ensuite une » olive au bec et une à chaque patte. Faut-il déclarer à » l'Étourneau une guerre d'extermination ? *est modus in* » *rebus*. Il est permis de souhaiter que le poulailler roulant » nous dispense du Corbeau dans nos champs ; car outre que » la volaille est un manger plus délicat que le Corbeau, sa » nourriture est soumise à notre réglementation. C'est par des » pratiques de cet ordre que nous emploierons utilement les » oiseaux. Dans les plaines de la Lombardie et du Piémont où » des irrigations admirables entretiennent une inépuisable fé- » condité sous le soleil ardent de l'Italie, l'humidité engendre » une foule de germes de décomposition que des myriades de » larves et d'insectes empêchent de dégénérer en miasmes » dangereux ; au moment où leur rôle utile cesse, c'est-à-dire » quand la végétation vigoureuse s'empare du sol et l'assainit, » les insectes déjà forts deviendraient le fléau destructeur des » champs, si le Moineau qui nourrit ses petits presque exclu- » sivement d'insectes ne leur déclarait une guerre active, in- » cessante et acharnée, en rapport avec la voracité de sa » couvée, qui, dès qu'elle a pris sa volée s'attaque au grain. » Or, le jeune Moineau abondamment nourri d'insectes est » tendre et délicat, on lui coupe les ailes pour le forcer à » rester dans son nid et l'on en fait des brochettes au moment » où il deviendrait dangereux pour la récolte. Nous avons été » étonnés pendant la campagne d'Italie de la quantité de ces » oiseaux dont on a pourvu nos tables d'officiers et même des » sous-officiers et soldats ; nous les avons trouvés excellents ; » sans doute nous n'étions pas devenus très-difficiles ; mais

» tout le monde en mange en Italie. C'est une domestication
» du Moineau, analogue à celle du Pigeon, qu'on pratique dans
» ce pays sur une large échelle, pour contre-balancer les in-
» convénients de la chaleur humide sur le sol produisant une
» surabondance d'insectes. Du faîte des murs jusqu'aux étages
» inférieurs d'un grand nombre de maisons particulières, on
» a pratiqué par centaines des trous ménagés dans la con-
» struction des murs étroits au dehors, plus larges à l'inté-
» rieur, sortes de cachettes où les Moineaux font leurs nids où
» on peut les prendre; on rencontre des murs d'église tout
» entiers qui en sont percés par milliers; mais ce qui est ca-
» ractéristique et n'a d'analogue nulle part, ce sont des tours
» carrées fort hautes, de 1m,20 à 1m,30 de large à l'intérieur,
» où un homme monte et descend aisément en s'aidant des
» mains et des pieds. Ces tours, véritables colonnes agricoles
» élevées au modeste Passereau, ne sont composées absolu-
» ment que de trous de moineaux. Posées à l'entrecroisement
» des routes au milieu de ces plaines immenses toutes nues,
» où l'on chemine des journées entières sans voir une habita-
» tion, sans qu'on aperçoive autre chose que du blé ou du riz,
» ces singulières habitations ont une madone qu'on salue en
» passant; un homme l'entretient et en a la clef, il y fait sa
» récolte; nos soldats savaient fort bien l'attendre au moment
» où il redescendait avec sa provision de Moineaux qui étaient
» lestement plumés, rôtis et mangés. L'histoire de ces mo-
» numents tout le monde la connaît, elle date de cette époque
» heureuse et fortunée où l'Italie était fière d'être gouvernée
» par ces hommes de génie dans tous les genres, qui savaient
» allier les sciences, les arts et la poésie au métier des armes,
» à la pratique des affaires et de la politique. En ce temps-là,
» le Moineau conspira contre les fruits et les récoltes; devenu
» trop insolent, il fut proscrit, sa tête fut mise à prix pour ses
» méfaits et il disparut. Les insectes devinrent alors une véri-
» table calamité, et l'on fut obligé de rappeler le Moineau
» comme seul capable de combattre le fléau et de triompher.
» Il fallut en acheter par couples à l'étranger et les soigner
» dans les habitations; on construisit les murs de certaines

» églises avec cette disposition, ceux des maisons aussi. Les » couvées protégées par des mesures sévères pullulèrent tant » que les dégâts redevinrent considérables. C'est alors qu'on » jugea utile d'élever ces colonnes au milieu des champs, jus- » tement là où l'oiseau devait détruire les insectes; on lui fit sa » part du blé qu'il était destiné à préserver. Mais il fut de » nouveau permis de manger des Moineaux, engageant à ne » le faire que quand ils sont tendres, ceux qui s'échappent » étant toujours suffisants pour la reproduction. »

— M. de Saulcy adresse un rapport sur ses éducations de Vers à soie.

— M. le Dr Turrel, en remerciant des graines qu'il a reçues et donnant quelques détails sur leur culture, ajoute les détails suivants. « Après une interruption de neuf années, le comice » agricole de Toulon a repris ses expositions annuelles agri- » coles, horticoles et forestières. J'ai à vous signaler parmi les » produits qui ont attiré l'attention du jury et du public : » 1° La collection de Pins d'Alep, tirés des reboisements de la » montagne communale du Favers, depuis l'âge de un an jus- » qu'à l'âge de quinze ans. Les premiers essais de reboisement » de cette montagne calcaire et dénudée datent en effet de » quinze ans, et les Pins de cet âge ont 6 mètres de hauteur. » Près de 150 hectares sont actuellement boisés ou en voie de » reboisement, et cet important travail commencé par la » commune sur ma proposition, il y a quinze ans, est aujour- » d'hui continué avec son concours financier, par l'adminis- » tration des forêts, au régime de laquelle ces bois naissants » ont été soumis. 2° Les Semis d'*Eucalyptus*, mimosées de » l'Australie, Pins de Sabine, les multiplications de *Bambusa* » *mitis* et *nigra*, exposés par notre confrère M. Auzende, jar- » dinier de la ville de Toulon (par ses soins et avec l'autori- » sation de l'administration communale, les plantes nouvelles » se répandent dans nos cultures). Il en a envoyé en Espagne » à M. Malingre, et à Port-de-Bouc (Bouches-du-Rhône), où » notre confrère, M. Sicard, essaye la culture industrielle du » Bambou pour les Bourdignes, sortes de clayonnages dans » l'eau de mer pour les pêcheries des poissons sortant de

» l'étang de Berre ou s'y dirigeant. 3° La collection de Pal-
» miers rustiques exposée par moi et comprenant des Palmiers
» du Mexique, *Brahea dulcis* et *nitida*, de l'Australie *Co-*
» *rypha australis*, *Cocos australis*, du Chili *Jubæa specta-*
» *bilis*, du Brésil *Cocos Romanzosffi*, *C. flexuosa*, de la
» Chine *Chamærops sinensis*, de l'Hymalaya *Chamærops*
» *tomentosa*, de la Nouvelle-Zélande *Seaforthia robusta*,
» *S. elegans*, *Areca sapida*, de l'Afrique *Phœnix dactylifera*,
» *Sabal Adansonii*, de la Louisiane *Chamærops Palmetto*,
» tous cultivés ou prêts à être cultivés en pleine terre.
» 4° Quelques Conifères de grand avenir, *Pinus Sabiniana*,
» *P. insignis*, qui probablement entreront dans nos cultures
» forestières. Le *P. sabiniana* fructifie chez moi, et j'ai pu
» en présenter de jeunes plants élevés avec les graines indi-
» gènes. »

— Des remercîments pour les graines qu'ils ont reçues sont adressés par MM. E. Morren, J. de Canto, Fischer, Rivière, A. Bezier et Durrieu de Maisonneuve.

— M. Fr. Albuquerque, en remerciant des graines qu'il a également reçues, annonce qu'il prépare un envoi à la Société de plantes du Brésil, et donne les détails suivants sur ses cultures : « J'ai complétement réussi dans la partie de mes es-
» sais qui m'intéresse le plus, et sans doute celle qui doit être
» d'une plus grande utilité pour le Brésil austral : l'introduc-
» tion de la Vigne. Le climat de Rio-Grande est très-propre
» pour la Vigne, et je crois bien que dans un temps cette pro-
» vince, qui maintenant s'adonne presque exclusivement à
» l'élève du gros bétail, sera un pays viticole ; malheureuse-
» ment, il y a quelques années, un négociant des États-Unis
» a introduit à Rio-Grande une espèce américaine, l'Isabella ;
» et comme cette vigne est d'une fécondité incroyable (j'ai
» vu des boutures émettre deux et trois sarments de deux
» mètres de longueur, portant chacune trois ou quatre
» grappes l'année même de la plantation), on a complétement
» abandonné les quelques bonnes espèces que nous avions,
» en sorte qu'aujourd'hui il est très-rare d'en trouver d'autre
» variété. Depuis quatre années je cherche à me faire une

» collection de bons cépages, tant pour la table, que de celles » propres à la vinification, et je possédais déjà les variétés : » Chasselas de Fontainebleau, Chasselas de Bar-sur-Aube, » Chasselas Vebert, Chasselas à feuilles laciniées, Muscat de » Saumur, Muscat noir, Muscat d'Alexandrie, Vert de Madère, » Noir d'Espagne, Olivette blanche, Œillade noire, Précoce » Vilmorin, Frahental et Frahental à grappes longues ; mais, » le Chasselas de Fontainebleau excepté, toutes végétaient » très-mal ; même huit plants reçus de l'Œillade noire étaient » morts ; et le Frahental à grappes longues n'avait pas encore » 50 centimètres de hauteur, que déjà des plants d'Isabella du » même âge, et placés à côté, avaient beaucoup de mètres. Le » Chasselas de Fontainebleau avait déjà fructifié en 1866, et » ses fruits excellents étaient déjà assez mûrs fin décembre, » tandis que nous n'avions de raisins qu'à la fin de janvier, » et en 1867 il s'est montré d'une fécondité au moins égale à » celle de l'Isabella. En 1867 j'ai reçu, encore de France, des » plants des cépages suivants : Chasselas noir, Chasselas gros » coulard, Chasselas blanc muscat, Chasselas Napoléon, Chas- » selas rouge, Précoce Malingre, De Candolle, Corinthe violet, » Schiraz, Gromier du Cantal, Gros-Ribier du Maroc, Magde- » leine blanche, Magdeleine noire, Saint-Pierre de l'Allier, » Œillade noire ; cette fois, toutes ces vignes plantées dans » une autre terre ont montré une végétation luxuriante ; la » vigne de Schiraz surtout, pourrait presque rivaliser avec » l'Isabella. Des sarments de Pinot noir et blanc, Gamay noir » et blanc, et Gamay d'Avenant reçus en même temps, ont re- » pris assez mal, ce qui m'a bien contrarié, puisque j'attends » beaucoup de l'introduction des Pinots dans mon pays. » J'avais aussi semé quelques graines de *Ceratonia siliqua*, » reçues de Portugal, et je possède maintenant sept beaux » plants de 20 centimètres ; ce doit être aussi une bonne » acquisition. Quelques plants de *Eugenia jambos*, semés en » 1866, et de 50 à 60 centimètres aujourd'hui, et quelques » autres fruits du Nord du Brésil, semés en 1867, n'auront ici » qu'un intérêt de curiosité. Des plants de Châtaigniers, Mar- » ron de Lyon, Noyer à gros fruits, Sorbier domestique,

» Cognassier de la Chine, Noisetiers avelines, Néflier à gros » fruits, Groseillier et Épine-Vinette, reçus en 1867, et qui » ont repris, offrent sans doute plus d'intérêt. Si nos règle- » ments nous font un devoir de rendre à la Société un compte » exact du bon et du mauvais résultat obtenu avec les graines » qu'elle nous confie, nous n'avons pas moins le devoir de lui » rendre aussi un compte du résultat de tout autre essai, fait » dans un but d'acclimatation ou de domestication ; ainsi, » veuillez bien m'excuser si j'ai pris tant sur vos précieux » moments.

» Je vous ai écrit que j'espère former un troupeau de Nan- » dous pour la Société ; j'avais en effet réuni chez moi six beaux » individus adultes, très-privés ; mais malheureusement je les » ai tous perdus par accident ; un Chien levrier s'est introduit » dans leur parc et les a tués. Je compte me procurer d'autres » individus, et je me ferai un plaisir de les envoyer à la So- » ciété. »

— M. de Capanema, délégué de la Société au Brésil, annonce qu'il vient d'expédier à la Société vingt barriques de Canne à sucre impérial pour la colonie de la Réunion, si cruellement éprouvée depuis plusieurs années dans ses cultures de cette plante précieuse.

— Il est déposé sur le bureau une note de M. F. Herincq, de l'*Horticulteur français*, sur le procédé André Leroy, pour l'emballage des graines, greffes et boutures. « Une chose qui » s'oppose à l'introduction des plantes nouvelles exotiques, » c'est la difficulté de conserver les graines en parfait état de » vitalité, de les garantir de l'humidité qui occasionne leur » pourriture. M. André Leroy nous a communiqué un pro- » cédé qui lui réussit parfaitement, non-seulement pour les » graines, mais encore pour les rameaux destinés aux boutu- » rage et greffage. Pour faire voyager des graines à de lon- » gues distances, et qui doivent rester plusieurs mois en mer, » M. André Leroy les emballe de la manière suivante : Il » prend de l'argile, qui a été parfaitement séchée, et il la ré- » duit à peu près en poudre. Ainsi pulvérisée, il l'expose en » lit très-mince, à l'air libre, pendant toute la nuit qui précède

» le jour où on doit l'employer. L'argile se trouve, par cette » exposition, très-légèrement humectée par les vapeurs qui » tombent du ciel après le coucher du soleil. On en dispose » alors une couche au fond d'une caisse, puis un lit de graines, » et ainsi de suite jusqu'au sommet de la caisse. On ferme » hermétiquement, et les graines, expédiées de cette manière, » peuvent traverser les mers sans craindre l'humidité et la » pourriture. Elles arrivent à destination en parfait état, et si » la traversée a été très-longue, on les trouve seulement ger- » mées, comme il arrive aux graines qu'on met en stratifica- » tion. C'est donc du temps de gagné, puisqu'on peut aussitôt » repiquer le plant. Ce procédé convient également bien pour » des rameaux à boutures ou à greffes. M. André Leroy en a » expédié aux États-Unis et ils sont arrivés en parfait état, » tandis que d'autres rameaux emballés par le procédé ordi- » naire sont arrivés exactement pourris. Ce moyen de trans- » port intéresse surtout les voyageurs collecteurs qui réussis- » sent très-difficilement à importer des graines fraîches, et les » horticulteurs qui expédient au loin. »

— M. le Dr Martin annonce qu'il va s'occuper de collecter des greffes des Bambous du nord de la Chine, et fait à ce sujet les observations suivantes : « Ces espèces, à proprement par- » ler, ne sont pas colossales, comme le prouve du reste la » description qui en est donnée par M. Joseph-Lafosse (*Bullet.*, » novembre, 1867). Les espèces du midi de la Chine sont de » dimensions assez considérables, mais ont, comme le remar- » que justement M. Joseph-Lafosse, le désavantage d'être irré- » gulières. Celles du Nord ont au contraire une tige droite, » assez ornementale, mais n'atteignant guère plus de 3 à » 4 mètres de hauteur. M. l'abbé David en parle dans les » mêmes termes dans son travail, relaté du reste par M. Joseph- » Lafosse. »

M. le baron J. Cloquet présente plusieurs tiges du Bambou (*Bambusa mitis*), qu'il a acclimaté à Lamalgue (Var), et qui a été introduit en France par notre honorable collègue, M. de Montigny. Ces végétaux arrivent jusqu'à 30 pieds de hauteur, malgré la sécheresse qui depuis deux ans désole la

Provence. M. Cloquet profite de cette circonstance pour donner à la Société des nouvelles de la santé de M. de Montigny, qu'il a eu le plaisir de voir à Lamalgue. M. de Montigny est encore très-souffrant et fatigué de son long et pénible voyage, et son état a besoin de beaucoup de ménagement. M. de Montigny a pu constater que les Bambous acclimatés à Lamalgue présentent le même développement que dans leur pays d'origine. En faisant retour sur Paris, M. le baron J. Cloquet s'est arrêté à Saint-Remy, près Tarascon, pour visiter les cultures de ce beau et riche pays, et MM. les membres de la Société d'agriculture et d'archéologie. L'arrondissement de Saint-Remy est une des contrées les plus favorables à l'acclimatation des végétaux exotiques des pays chauds, et M. Cloquet offre à notre Société, de la part de M. Gautier, maire de Saint-Remy et président de la Société d'agriculture, le premier numéro du *Bulletin* qu'elle publie tous les trois mois. M. Bouchaud de Bussy, membre de la Société impériale d'acclimatation, cultive en pleine terre, à Saint-Remy, une belle collection de différentes espèces de Bambous.

— M. Vavin fait hommage à la Société de plusieurs spécimens de *Maranta arundinacea*.

— M. le Président annonce à l'Assemblée que M. Dabry, consul de France à Han-Keou, membre honoraire de la Société, assiste à la séance, et l'invite à prendre place au bureau.

M. le Président ajoute : « La Société n'a pas oublié les nombreux services rendus à la cause de l'acclimatation par notre dévoué confrère. C'est à lui que nous devons les premiers Faisans vénérés, le *Crossoptilon Drouynii*, le *Lophophorus Lhuysii*, qui étaient des espèces inconnues des naturalistes, des graines d'*Urtica nivea*, et de divers autres précieux végétaux, et enfin une remarquable collection des Poissons du Yang-Tsee-Kiang, dont la Société a enrichi les collections déjà si belles de notre Musée d'histoire naturelle. M. Dabry a en outre rédigé un travail considérable sur la Pisciculture et la pêche en Chine, et nous avons l'espoir que la publication pourra en être faite promptement et qu'il fournira de précieux documents à l'histoire de la Pisciculture, dont notre

Société s'occupe avec ardeur depuis plusieurs années, et à laquelle M. le professeur Coste a donné une si vive impulsion dans ces derniers temps. M. Dabry, qui a si bien mis à profit les loisirs que pouvait lui donner sa position de consul en Chine, a donc bien mérité de la Société impériale d'acclimatation, qui peut, à bon droit, le considérer comme son *Proconsul* dans l'extrême Orient.

M. Dabry annonce à la Société qu'il a pu rapporter vivantes plusieurs espèces de Poissons de Chine et de Cochinchine, entre autres le fameux Gourami que nous cherchons, depuis quelques années, à introduire dans nos eaux, et dont la patrie d'origine n'est pas la Chine, ainsi qu'a pu s'en assurer notre collègue, mais bien la Cochinchine, cette nouvelle terre française si riche en productions de toutes sortes.

M. Dabry ajoute qu'il a vu à Saïgon le directeur du jardin zoologique, M. Pierre, naturaliste aussi savant que modeste et qui l'a prié d'offrir ses services à la Société.

M. Dabry fait connaître également qu'il publiera prochainement un travail aussi complet que possible sur la pisciculture et la pêche fluviale en Chine. Il indique sommairement les procédés employés dans cette partie de l'extrême Orient, pour élever dans des viviers certaines espèces de poissons herbivores qui forment une des principales bases de l'alimentation des habitants des campagnes.

M. Dabry donne, en terminant, des renseignements très-intéressants sur les différents usages auxquels est employée en Chine une huile extraite du fruit de l'*Elæococca vernici flua*, dont il a rapporté des graines et des plants et qu'il pense pouvoir s'acclimater facilement en Europe.

A la suite de la communication de M. Dabry, M. Aug. Duméril donne quelques renseignements sur une nombreuse et très-intéressante collection de Poissons que notre confrère a adressée à la Société impériale d'acclimatation qui en a fait présent au Muséum d'histoire naturelle. Dans cet envoi, se trouvaient compris des Crustacés également offerts au Muséum, par la Société, et dont l'étude ne semble pas devoir offrir moins d'intérêt que celle des Poissons.

La studieuse activité déployée par M. Dabry, et dont M. le Président vient de parler en si excellents termes, aura donc un double résultat. Elle nous initiera, par une publication qui, grâce à la munificence du gouvernement, va pouvoir être entreprise, aux procédés de pêche et de pisciculture très-perfectionnés en Chine. En outre, par suite du soin qu'il a pris de rassembler, pour les rapporter en Europe, la plupart des espèces recherchées par les riverains du Yang-Tsee-Kiang ou fleuve bleu, fixés à Han-Keou et dans les environs de cette ville, nous connaîtrons mieux la faune ichthyologique d'un pays encore trop peu exploré, jusqu'à présent, par les Européens, en vue du but que M. Dabry s'est proposé.

Beaucoup de poissons recueillis par lui appartiennent à l'immense famille des Cyprinoïdes, mais d'autres familles sont également représentées dans cette riche collection. Plusieurs sont déjà décrits par les ichthyologistes. Il en est cependant que, selon toute probabilité, on n'a pas eu l'occasion de voir. C'est ce qu'un examen comparatif avec les espèces déjà nommées permettra de dire. Aussi, un travail de détermination a-t-il été entrepris au Muséum, et le Catalogue descriptif sera inséré dans l'ouvrage périodique ayant pour titre : *Nouvelles Archives du Muséum*.

Aujourd'hui, je me borne à signaler deux des acquisitions les plus précieuses pour notre grand établissement national.

Dans la sous-classe des Ganoïdes dont les limites ont été posées par M. Agassiz d'abord, puis par J. Müller, et que fait connaître en détail le tome II de mon *Histoire naturelle des Poissons*, se trouve un groupe caractérisé par un squelette cartilagineux. Ce groupe renferme deux familles : l'une, abondante en espèces, est celle des Esturgeons ou Acipensérides qui sont armés d'une quintuple rangée d'écussons osseux; l'autre, à téguments nus, dite famille des Polyodontidés ou des Spatulaires, ne comprenait, jusqu'à ces dernières années, qu'une espèce habitante des rivières de l'Amérique du Nord, remarquable par le long prolongement du museau en forme de spatule ou de feuille.

De la première famille, notre confrère a rapporté une

espèce non encore décrite; je me suis plu à la nommer *Acipenser Dabryanus*.

Dans la seconde famille, on savait, depuis peu, par M. von Martens, qui a séjourné à Woodsung au confluent du Yang-Tsee-Kiang et de la rivière de Shang-Haï, qu'il y a une espèce entièrement analogue par tous ses caractères au Polyodonte des États-Unis, dit *Polyodon folium* vel *spatula*, si ce n'est par la forme du prolongement rostral. Celui-ci, en effet, représente, non plus une spatule, mais une sorte d'épée, et pour ce motif, M. von Martens l'a nommée *Polyodon gladius*. On en doit un spécimen à M. Dabry. Déjà, le Muséum possédait cet étrange poisson dont la taille est de plus de un mètre et dépasse notablement ces dimensions à ce qu'il paraît. Le premier spécimen que je mentionne faisait partie d'une belle collection provenant des mêmes eaux de la Chine, adressée, par M. Eugène Simon, à M. le professeur Coste et offerte, par ce dernier, au Muséum.

Les deux poissons dont il s'agit sont figurés sur la planche XXII du tome IV des *Nouvelles Arch. du Muséum*, où je les ai décrits, parce qu'ils offrent beaucoup d'intérêt. C'est même là le motif des développements un peu détaillés qui précèdent. J'ai tenu à montrer à nos confrères que M. Dabry, tout en s'occupant de questions pratiques, a rendu à la science de très-réels services. Ce ne sont pas, au reste, les derniers que nous devions attendre de son zèle éclairé, car il se met de nouveau, et tout entier, à la disposition de notre Société, avec un empressement dont elle doit lui savoir gré.

M. A. Petetin demande quelle nourriture on donne en Chine aux Poissons qui sont nourris dans les Viviers où ils se développent, et si ces espèces sont carnivores.

M. Dabry répond que l'on nourrit les Poissons avec plusieurs herbes dont il connaît les noms chinois et dont il pense pouvoir donner prochainement les noms scientifiques. Ces herbes sont hachées menues et données le matin, le soir et vers le midi. Les Poissons domestiques sont tous herbivores et appartiennent à la famille des Cyprinoïdes.

— M. Aug. Duméril demande à réparer une omission qu'il

a faite en offrant à la Société, de la part de notre confrère M. H. de la Blanchère, son *Nouveau Dictionnaire général des pêches*, qui a aussi pour titre : *La pêche et les poissons* (procès-verbal de la séance du 15 mai, *Bulletin*, 1868, p. 514). Il a négligé d'appeler l'attention sur la partie iconographique de l'ouvrage.

Il aurait dû ajouter que l'auteur, très-expérimenté dans les manipulations photographiques, n'a négligé aucune occasion de se servir de la science nouvelle et de prendre, sur les poissons même préparés par une méthode rapide de son invention, des images qui, reproduites par la gravure sur bois dans le texte, ou par la lithographie pour de belles planches coloriées formant album, représentent un grand nombre d'espèces. Au mérite de l'exactitude des figures s'en joint un autre souvent absent des livres d'histoire naturelle, c'est l'expression de vérité qu'on y remarque. Aux figures propres à faciliter la connaissance des animaux et de leur organisation, l'auteur en a ajouté beaucoup qui sont relatives à la pratique de la pêche. Dans cette encyclopédie illustrée, l'art du dessinateur, où M. A. Mesnel se montre fort habile, tient donc une place importante, car il y a plus de mille dessins sur bois (1054), et les planches coloriées sont au nombre de cinquante.

— M. Sicard, capitaine au long cours, fait connaître à la Société les conditions dans lesquelles il va entreprendre un voyage dans le golfe Persique, et les principales conquêtes qu'il pense pouvoir faire pour l'acclimatation dans ce voyage, où il rencontrera plusieurs espèces animales et végétales importantes, qui pourraien tsurtout être introduites avec avantage en Algérie.

MM. Coste, Chatin et J. Cloquet font à ce sujet quelques observations sur la culture des Dattiers dans les temps anciens, et sur le mode employé pour féconder ces plantes.

— M. Ramel annonce qu'il s'est occupé de se procurer du pollen d'*Araucaria excelsa* destiné à féconder les magnifiques pieds femelles qui se trouvent au jardin d'Hamma, sous la direction de M. Rivière. M. Ramel donne de nouvelles explications sur l'*Acacia acuminata* dont les premières graines ont

été envoyées par M. Ferdinand von Mueller; c'est un bois de senteur dont les racines, comme celles de l'*Acacia omalophylla*, sont employées par les naturels pour faire des *Boomerangs*, mais ce bois diffère en ce qu'il sent la framboise (*Rapsberry tree*), et non pas la violette.

M. Ramel a reçu l'avis de l'envoi par MM. von Mueller et Wilson, d'une grande quantité de semences destinées à l'Algérie et parmi lesquelles figure l'*Acacia lophanta*. A ce sujet, il déclare que l'application de cet arbre à la conquête du désert est due à l'initiative de MM. von Mueller et von Wilson, et qu'il a été seulement l'intermédiaire pour faire arriver ces graines à qui de droit.

M. Ramel croit devoir rappeler la suggestion qu'il a faite, il y a déjà plusieurs années, à propos du voyage par terre, de Saint-Louis à Alger que fit un natif du Sénégal, de faire semer par les voyageurs de caravanes dans diverses localités favorables, le *Mallee scrub* (*Eucalyptus oleosa*); cet arbre de petite taille qui couvre une grande partie des mauvais terrains de Victoria, a des racines qui végètent presqu'à la surface et fournissent en tout temps aux naturels, une bonne eau : il suffit de couper ces racines par tronçons et de les laisser égoûter.

En remerciant la Société du concours qu'elle a donné à la propagation des *Eucalyptus* et particulièrement l'*Eucalyptus globulus* en Algérie, M. Ramel cite une conversation de M. Tisserand qui, au retour d'une exploration en Algérie, a constaté les excellents résultats de la végétation de ces plantes et reconnaît que le succès a dépassé tout ce qu'il pouvait imaginer.

— M. Ramel annonce encore qu'aux derniers avis, on se préparait en Tasmanie à capturer les Saumons qui retournaient de la mer, en vue de la reproduction, au profit de la Nouvelle-Zélande.

— M. de La Blanchère donne lecture d'un travail sur l'atelier de pisciculture de Cadillac-sur-Garonne.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

III. CHRONIQUE.

Agriculture en Hongrie.

Aucune contrée n'a fait, dans les dernières années, autant de progrès que la Hongrie dont la population s'est doublée dans un espace de vingt ans. En 1850, il y avait 7 864 262 habitants, et actuellement, la population de ce pays n'est pas de moins de 15 000 000. La Hongrie, par sa position et ses avantages naturels, peut devenir une des contrées les plus riches du globe. Au commencement du siècle actuel la Hongrie n'était qu'à demi civilisée. En 1852, il s'y trouvait environ 10 000 milles carrés de terre en pâturage; actuellement les quatre cinquièmes sont cultivés. La superficie de la Hongrie est d'environ 35 000 000 d'hectares de terre (86 450 000 acres), dont 6 000 000 sont encore improductifs et 29 000 000 sont en culture. De ces derniers, il y a 8 679 273 hectares en bois et forêts, 9 751 412 en grains, 4 166 383 en prés et jardins, 5 952 268 en vignes. Bien que, à cause de son climat, la Vigne ne puisse être cultivée que dans certaines localités, les vins de Hongrie, tels que le Tokay, sont bien connus, et 310 hectolitres de vins ont été exportés de cette contrée en 1864. La Hongrie est, par dessus tout, une contrée riche en bétail. Pour 15 000 000 d'habitants il y existe 11 200 000 têtes de bêtes ovines, et l'on y compte 150 Chevaux pour 1000 habitants. Aucune autre contrée ne possède, relativement, une aussi grande quantité de Chevaux. En effet, pour 1000 habitants, il y a, en Irlande, 107 Chevaux; en Prusse 08; en France 80; en Belgique 60. La Hongrie est aussi, comparativement avec les autres pays, le plus riche en bêtes à cornes; il en compte 410 têtes pour 1000 habitants, tandis que, en France, il s'en trouve seulement 282; en Belgique 278; en Prusse 305 et en Hollande 387. En ce qui concerne les bêtes ovines, la proportion est moins élevée qu'en France et en Prusse. La France présente, en effet, 950 têtes de bêtes ovines pour 1000 habitants et la Prusse 943, tandis que en Hongrie il y en a 819; en Bavière 439; en Hollande 260; et en Belgique 129 pour 1000 habitants. Si nous passons à l'espèce porcine, nous voyons que, en Hongrie, le nombre de têtes de bêtes porcines, comparé au nombre des habitants, s'élève à trois fois celui de la Belgique et deux fois celui de la France, étant 327 pour 1000 personnes, tandis que, en Hollande, il est seulement 81; en Belgique 101; en France 147; et en Prusse 146 pour 1000 habitants. En 1866, il y avait 2 855 755 propriétaires fonciers en Hongrie, ou environ 1 propriétaire pour 5 habitants exclusivement. La Hongrie souffre considérablement de la grande sécheresse sur certains points de son territoire, et, en moyenne, il y a tous les quatre ans une grande disette par rapport à la sécheresse de la saison. Dans certaines parties du pays il tombe seulement 13 pouces d'eau dans toute l'année. Si un système convenable d'irrigation était mis à exécution dans ce pays sur la même échelle qu'en Lombardie, et

si les cours d'eau naturels étaient organisés pour approvisionner les canaux d'irrigation la Hongrie deviendrait une des contrées agricoles les plus riches de l'Europe. Ce sont les motifs qui ont déterminé la formation d'une Compagnie d'irrigation au capital de 4 000 000 de livres sterling. En 1867, la production moyenne de grains en Hongrie était de 35 hectolitres par hectare (39 boisseaux par acre), la quantité totale produite cette même année a été de 44 000 000 d'hectolitres (ou 15 131 644 quarts de tonne) de grains, dont 28 000 000 d'hectolitres sont consommés dans le pays, et 16 000 000 d'hectolitres sont exportés, présentant une valeur de 300 000 000 de francs.

(Extrait du *Journal of the Society of Arts* du vendredi 22 mai 1868, n° 809, vol. XVI, p. 503.) A. A. D.

Lavage des moutons.

Un journal d'Otago dit : « Le nouveau procédé de lavage des moutons au moyen de l'eau chaude, suivi du placement immédiat des moutons sous un fort jet d'eau froide tombant d'une élévation considérable a été pratiqué avec succès pendant cette saison dans la localité de Deep Well. Les échantillons de laine ont été examinés; les bouts étaient entièrement exempts de crasse et les fibres entières étaient pures et propres, présentant de la finesse et du moelleux au toucher, ce qui les rendait bien convenables pour être mis en usage dans les manufactures. (Extrait du *Journal of the Society of Arts* du vendredi 22 mai 1868, n° 809, p. 504.) A. A. D.

Production du coton en Italie.

La plante qui fournit le coton est cultivée sur une grande échelle dans les plaines de Salerne, près Naples, et en Calabre, ainsi que dans les vallées des îles de Sardaigne et de Sicile. La production du coton durant les dernières années peut être évaluée à 60 000 000 de francs. Cette industrie, si elle prenait un plus grand développement, constituerait une immense ressource pour l'agriculture, spécialement dans les provinces méridionales et en Sardaigne, où il existe d'immenses étendues de terre qui pourraient être mises entre les mains de ceux qui voudraient s'adonner à cette culture. Les importations et les exportations de coton brut s'élèvent aux nombres suivants :

IMPORTATIONS.

	Quintaux.	Francs.
1863	40 562	7545 000
1864	31 543	5 867 000
1865	28 425	5 287 000
Moyenne	33 510	6 233 000

EXPORTATIONS.

	Quintaux.	Francs.
1863	16135	3 001 000
1864	29250	5 441 000
1865	44974	8 365 000
	30120	5 602 000

(Extrait du *Journal of the Society of Arts* du vendredi 22 mai 1868, n° 809, vol. XVI, p. 502.) A. A. D.

Production de l'huile en Italie.

L'un des produits les importants en Italie est l'*huile d'olive*. La production annuelle moyenne dépasse 1 500 000 hectolitres (33 000 000 gallons) représentant une valeur d'environ 200 000 000 francs (8 000 000 livres sterling). Une grande partie de l'huile produite est consommée dans le pays, et l'exportation ne dépasse pas 70 000 000 francs (2 000 000 livres sterling). Le tableau suivant donne la production dans chaque province :

	Quantités en hectol.	Valeurs en francs.
Provinces napolitaines	629 597	80 600 000
Sicile	307 380	39 350 000
Piémont et Ligurie	283 500	36 300 000
Toscane	160 000	20 480 000
Les Marches	57 300	7 350 000
Ile de Sardaigne	54 000	6 900 000
Lombardie	48 315	6 180 000
Emilie	9 400	1 200 000
Ombrie	2 880	370 000
	1 552 372	198 730 000

Les exportations d'huile d'olive se font principalement pour la France, l'Angleterre, l'Autriche, la Russie et l'Amérique. Une valeur d'environ 10 000 000 francs d'huile minérale est importée en Italie ; mais, en échange, l'Italie exporte une valeur de 12 000 000 francs en huiles de lin, de noix, de colza, de sésame, de ricin et d'amande douce. (Extrait du *Journal of the Society of Arts* du vendredi 22 mai 1868, n° 809. vol. XVI, p. 503.)

A. A. D.

DE L'ACCLIMATATION A L'ILE DE LA RÉUNION,

Par M. le docteur A. VINSON.

(Suite et fin.)

OISEAUX.

Oiseaux en domesticité. — La composition de nos basses-cours et de nos volières reflète en quelque sorte les pays nombreux et variés avec lesquels l'île de la Réunion entretient des relations suivies. A côté du Coq et de la Poule de Sanghaï, on voit s'élever la belle et haute race du Bengale, le *Chatignan*, qui a la figure de l'Aigle, race propre au combat ; auprès du Coq plus modeste du pays, celui de France à la tête empanachée; la Poule et le Coq de la Cafrerie, noirs jusqu'aux os, un des volatiles les plus recommandables pour les gourmets; la petite Poule du Japon au plumage lisse, cotonneux ou frisé ; la Poule de Madagascar longue, étroite, montée sur de petites jambes, aux plumes mouchetées, pondeuse infatigable d'innombrables petits œufs; enfin d'autres encore.

A côté du Dindon, dont l'élève remonte à une époque lointaine, on trouve la Pintade de l'Inde à barbillons rouges, à la tête nue, à l'air caduc, image du vieil Hindou ; celle plus effilée, plus sauvage et plus gracieuse de Madagascar; enfin celle d'Afrique à huppe noire et étalée et à plumage verdâtre. L'espèce de l'Inde seule reproduit dans la domesticité ; celle de Madagascar se multiplie à l'état sauvage, mais reste stérile dans les basses-cours. On n'a pu encore acclimater la Pintade africaine, dont les navires, chargés d'immigrants, nous avaient apporté quelques paires.

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

L'Oie commune de Madagascar est la plus répandue à l'île de la Réunion : elle s'y vend au prix de 5 francs. Celle de France, plus rare, s'accouple plus facilement avec l'espèce de la grande île africaine. Gustave Manès avait acclimaté l'Oie d'Égypte : d'une seule paire il en avait fait naître tout un troupeau, s'élevant à plus de trente couples. Mais, dans les basses-cours, le caractère de cet oiseau le rendait gênant pour la vie en commun. Doué d'un vol puissant, si l'on n'y veillait, il regagnait bientôt la pleine mer pour se diriger peut-être vers ses climats d'origine. Une quatrième espèce, l'Oie bronzée de Madagascar, *Sarkidiornis africana*, nous est souvent apportée de cette île où elle existe à l'état sauvage. C'est le *Cabouk* de ces peuples. Elle imite un peu le Canard de Manille, mais elle est plus petite. Ses ailes sont longues, d'un beau noir avec des reflets verts, lilas ou bronzés, suivant l'incidence de la lumière. Son cou est souvent hérissé en arrière et son corps est blanc, tour à tour piqueté, rayé ou panaché de noir. Le bec, de la couleur de l'ébène, luisant et comme verni, porte un cirrhe supérieur brun chez le mâle adulte : c'est un des caractères distinctifs du sexe. A Baby, sur la côte ouest de Madagascar, les Jésuites avaient domestiqué le *Cabouck*. Déjà ils réussissaient dans leur tentative, quand ils furent chassés de ce lieu. Cet essai prouve qu'à la longue ce palmipède pourrait vivre et se reproduire dans la domesticité à l'île de la Réunion. L'amputation du fouet de l'aile est nécessaire pour empêcher l'émigration vers laquelle l'oiseau pourrait être entraîné par instinct. On pourrait je pense aussi tenter le croisement de cette espèce avec d'autres congénères.

Une espèce de Canard fut trouvée à l'état sauvage à l'île Mascareignes : c'est celui qu'on nomme encore parmi nous le *Canard mascarin* (*Anas mascarinus*) ou Canard du pays. C'est le plus répandu dans la colonie. Il y a été réduit en complète domesticité, et les individus de cette espèce qui vivaient à l'état sauvage ont été détruits comme beaucoup d'autres races d'oiseaux, dont les uns ont entièrement disparu, le Dronte et l'Oiseau bleu, et dont d'autres tendent chaque jour à dispa-

raître, tels que la Huppe (*Fregilipus borbonicus*) (1), le Perroquet noir, le Merle et le Lanius. Le Canard mascarin a un plumage généralement grisâtre, grivelé, avec un miroir vert entre deux raies blanches sur le manteau. Quelquefois son plumage est varié. Le Mascarin n'est autre qu'un Canard dégénéré de la race vulgaire d'Europe, laissé peut-être par les Portugais lors de la découverte de l'île ; car il est dit qu'ils y lâchèrent un couple de chaque espèce d'animaux qu'ils avaient à bord de leur flotille.

Le Canard de Manille (*Anas moschatus*), la plus grosse espèce de cette famille, importé depuis plus d'un siècle à l'île de la Réunion, s'est très-bien propagé dans la domesticité. Il s'accouple très-aisément avec la femelle du Canard bâtard. Le métis qui en résulte est improductif, d'une rapide et facile venue, et fournit pour la table une pièce remarquable par son poids, son volume et sa qualité.

Nous avons le Canard blanc de la Chine et une espèce de *Lomboc*, marchant le corps droit et debout dans l'attitude du Pingouin. Ces espèces sont assez négligées auprès de celles de Manille et du pays qui donnent moins de peines.

Depuis qu'une société d'acclimatation, affiliée à la Société impériale de Paris, s'est fondée à l'île de la Réunion, une espèce de Canard du Brésil, ayant quelque rapport de forme avec l'*A. moschatus*, s'est assez répandue dans la colonie et devient un produit important.

On apporte très-fréquemment de l'île de Madagascar à la Réunion quatre espèces de Sarcelles qui se voient dans nos cours et dans nos jardins, mais qui ont un instinct irrésistible, dès que les plumes de leurs ailes sont repoussées, à reprendre le chemin de leur terre natale. On n'a pas assez protégé leur acclimatation dans les étangs de Saint-Paul et de Saint-

(1) C'est à dessein que je spécifie la Huppe de l'île Bourbon sous le nom de *Fregilipus borbonicus*. On ne saurait lui donner, avec Reichein, le nom de *madagascariensis*, puisqu'elle n'a jamais été retrouvée à Madagascar, ni avec Gmelin, celui de *capensis*, puisque Levaillant affirme qu'elle n'existe pas au cap de Bonne-Espérance. Donc c'est l'épithète *borbonicus*, qui seule, lui convient.

André, où l'on aurait pu tenter pour les retenir des moyens artificiels, tels que la résection du bout de l'aile, jusqu'à ce que leurs petits fussent assez multipliés et acclimatés. Dans un jardin particulier de la ville de Saint-Denis, une paire a pu faire un nid et pondre des œufs parfaitement féconds, mais que des soins trop importuns ont fait délaisser. Cependant la mère défendait sa couvée du bec, quand on approchait la main. La Société d'acclimatation de l'île de la Réunion en a fait plusieurs envois à la Société impériale, notamment par les soins de l'infatigable M. Berthelin, agent des postes à bord des Messageries impériales.

La Poule d'eau à pieds verts (*Gallinula chloropus*) est très-commune dans les étangs : elle peut être élevée dans les basses-cours en raison de sa facilité à s'apprivoiser. La Talève à manteau vert (*Porphyrio madagascariensis*), qui nous vient par navires de Madagascar, serait à coup sûr domestiquée si l'on s'en donnait la peine. Elle prend très-aisément les allures des animaux privés et se montre plus attachée qu'eux aux basses-cours où elle vit. Une femelle que j'ai longtemps possédée, malheureusement sans mâle, avait fait un nid dans mon jardin.

Maladies. — Depuis un certain nombre d'années, les oiseaux de basse-cour, les Poules et les Canards, sont sujets à une épizootie annuelle et périodique. Au milieu de la plus parfaite santé apparente, on les trouve frappés de mort subite, soit dans les champs, dans les poulaillers, ou sur les œufs en les couvant ou en les pondant. Le sexe n'établit aucune influence sur la mortalité. La crête et les caroncules sont cyanosées. Les recherches les plus minutieuses ne m'ont donné aucun résultat satisfaisant : j'ai trouvé de l'épanchement séreux dans l'abdomen, dans l'enveloppe du cœur ; le foie avec des taches ecchymotiques, les reins congestionnés. Cette maladie détruit toute une basse-cour, et parmi les moyens de préservation, le marc de café, mis dans l'eau des volailles, semble être le meilleur. Il serait trop long d'énumérer ici tout ce qui a été tenté d'infructueux pour les oiseaux de basse-cour contre la maladie qui vient annuellement les décimer. Cette affection, contagieuse

au plus haut degré, a produit une fâcheuse influence sur l'alimentation publique, en élevant d'une façon exagérée le prix des produits de ce genre.

Colombiers. — Deux sortes de Pigeons paraissent se rattacher à la découverte de l'île Mascareignes : la première espèce, le Ramier de Madagascar, est un peu plus petit que le Bizet d'Europe ; de couleur lie de vin, il offre un piqueté noir étagé au bas de la nuque, sur l'arrière et les côtés du cou, ce qui lui a fait donner par les naturalistes le nom de Colombe peinte (*Columba picta*). Cette espèce, répandue aussi dans les forêts de Madagascar, n'a pas été réduite en domesticité malgré son volume. La seconde est le Pigeon hérissé (*Columba jubata*), décrit et figuré par Levaillant dans ses *Oiseaux d'Afrique*, pl. 267. Cette espèce, comme la précédente, se trouve communément à Madagascar, à Bourbon et à Maurice.

A ces Pigeons se sont mêlées quelques espèces introduites, et dont plusieurs occupent les rochers inaccessibles du cap Bernard et de la rivière de Saint-Denis : ils descendent à toute heure du jour par bandes sur les quais, où l'on débarque les grains, et remontent dans leur retraite cachée sur les entablements élevés, où ils peuvent se reproduire en sécurité.

Dans les colombiers de l'île de la Réunion, on remarque des espèces charmantes qui sont le fruit de l'importation et des soins domestiques : ils proviennent de l'Europe et de l'Inde, tels sont le Pigeon mondain, le Trembleur, le Nonain, le Pigeon romain, etc.

En trouvant dans l'ornithologie naturelle de l'île le Ramier picté et le Pigeon hérissé, et en voyant les espèces introduites prendre si facilement l'état sauvage, on acquiert la preuve que toutes sortes de Pigeons peuvent être introduits avec avantage à l'île de la Réunion. La Tourterelle rieuse s'y trouve partout en domesticité.

Le seul obstacle que rencontre l'élève de toutes ces espèces, c'est la diphthérite couenneuse qui sévit cruellement sur elles. Je l'ai vue même s'introduire dans les volières sur la Tourterelle émeraudine (*Columba afra*), qui s'y multiplie à merveille.

Oiseaux à l'état libre. – A l'exception des oiseaux de mer et d'étang, il semble y avoir eu peu d'espèces champêtres ou sylvaines atttachées au sol de l'île Mascareignes, lors de sa découverte.

Celles qui paraissent naturelles à cette île sont la Papangue (1), le Pigeon hérissé (2), la Colombe peinte (3), le Lanius ou Tuit-tuit (4), la Huppe (5), le Perroquet noir (6), le Merle (7), la Moucherolle ou Oiseau de la Vierge à cause de ses couleurs (8), le Tectec ou Traquet (9), l'Oiseau blanc (10), l'Oiseau vert (11), l'Hirondelle (12) et la Salangane (13).

L'importation a doté l'île de la Réunion de plusieurs autres oiseaux faciles à énumérer ; ainsi, la jolie petite Tourterelle rayée (14) y est venue des Moluques et a si bien réussi, que beaucoup de personnes la croient originaire de Bourbon et la nomment Tourterelle du pays. La petite Caille de Chine (15), apportée dans les premiers temps, s'y est aussi fort multipliée et n'émigre jamais. La Caille nattée (16) nous vient de l'Inde, et celle de Madagascar (17), si souvent importée et lâchée dans nos champs, et qui aurait été une fort belle conquête pour notre île, paraît nous échapper, à cause du voisinage de cette grande île qui semble sans cesse la rappeler.

Depuis une vingtaine d'années, la Perdrix rouge de

(1) *Circus Maillardi.*
(2) *Columba jubata.*
(3) *Columba picta.*
(4) *Lanius borbonicus* ou *ferruginosus.*
(5) *Fregilipus borbonicus* (Nobis).
(6) *Vasa obscura.*
(7) *Hypsictes olivaceus.*
(8) *Muscipeta borbonica.*
(9) *Motacilla sibilla.*
(10) *Nectarina albidula* (Morel).
(11) *Zosterops chloronotos.*
(12) *Phedina borbonica.*
(13) *Collocolia francia.*
(14) *Columba moluccensis.*
(15) *Coturnix sinensis.*
(16) *Coturnix textilis.*
(17) *Margaroperdix striata.*

l'Inde (1) et une fort petite espèce (2), se sont beaucoup répandues et font un excellent gibier de chasse très-recherché. Cette dernière, qu'on pourrait appeler la *Perdrix naine*, à cause de ses minimes proportions, se multiplie abondamment en volière, et sans les avoir couvés elle adopte tout aussitôt les petits de son espèce qui lui sont offerts, admirable instinct de l'amour de famille.

En 1767, la quantité de Sauterelles qui dévoraient les récoltes de l'île de la Réunion nécessita de la part de Poivre l'introduction du Martin (3). Cet oiseau s'est tellement propagé dans toute l'île qu'il est devenu un fléau pour les fruits. Il y a du reste, comme dit Bory de Saint-Vincent, ruiné l'entomologie du pays.

Parmi les Fringilles, on compte comme oiseaux introduits : le Cardinal (4), le Calfat (5), le Couti (6), le Tarin (7), le Moutardier (8), le Bengali (9), le Sénégali (10).

La multiplication de ces Oiseaux fut si prodigieuse, qu'à l'époque où l'île tirait ses subsistances de son propre sein et servait de grenier d'abondance à sa sœur, l'île de France, une ordonnance coloniale obligeait l'habitant à payer en têtes d'oiseaux une partie de ses impôts. Aujourd'hui, livrée à la culture exclusive de la Canne, l'île de la Réunion a vu avec indifférence l'introduction du Moineau domestique, qui se propage avec une désastreuse fécondité.

(1) *Francolinus ponticerianus.*

(2) *Perdix gularis.*

(3) *Acridotheres tristis.* J'ai publié, dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation*, un article sur le Martin, tome IV, page 181. On s'occupe de l'introduire actuellement en Algérie ; il pourrait causer aux récoltes de Dattes, dont l'Arabe fait sa nourriture, quelques dégâts amplement compensés par ses incomparables services.

(4) *Fondia madagascariensis.*

(5) *Munia oryzivora.*

(6) *Munia puntularia.*

(7) *Serinus chrysopyga.*

(8) *Serinus canicollis.*

(9) *Estrelda amandava.*

(10) *Estrelda astrild.*

Quelquefois le beau Rollier de Madagascar et le Coucou criard viennent visiter notre colonie. On y note également l'apparition annuelle du Flammant (1), du Courlis cendré (2), de la petite Alouette de mer (3), en septembre, et de l'Aigrette blanche (4), de la même provenance, en mai. Seule, l'Aigrette grise (5) naît et se multiplie dans nos grandes rivières.

En terminant cet article sur les oiseaux de l'île de la Réunion, par rapport à l'acclimatation, je dois noter qu'en 1863 j'obtins, au Jardin du bois de Boulogne, une paire de Faisans argentés que j'ai apportée moi-même dans cette colonie, et j'ai réussi à obtenir trois générations qui assurent au pays cette introduction. M. Alfred Manès, si zélé pour la Société coloniale d'acclimatation, a fait venir de la colonie de Mettray plusieurs paires du Faisan commun, dont je possède deux petits actuellement dans ma volière. L'élève de cette dernière espèce se fait presque sans peine : les petits sont très-alertes, très-rustiques, peu enclins aux maladies. Je ne saurais trop signaler à mes compatriotes créoles la préférence à donner à cette espèce et la leur recommander : car chez eux, enfants gâtés de la nature, on n'aime point ce qui demande trop de soins. De là, je crois, l'insuccès de l'industrie sérigène et le naufrage de bien d'autres essais d'acclimatation.

POISSONS.

C'est peut-être le plus beau trésor de l'île de la Réunion que l'abondance et la variété de ses poissons de mer. Il suffit, pour s'en convaincre, de voir un jour de bonne pêche se répandre dans la ville les marchands avec leurs paniers pleins et leurs longs filets chargés de poissons de toutes les couleurs, de toutes les formes et de toutes les dimensions. C'est le long de son littoral une mine inépuisable pour une classe entière

(1) *Phœnicopterus erythræus.*
(2) *Numenius madagascariensis.*
(3) *Totanus hypoteucos.*
(4) *Ardea bubulcus.*
(5) *Ardea calceolata.*

d'hommes et une ressource précieuse pour le prolétaire. Du reste, la position de l'île au milieu d'une grande mer,

Nymphe que l'Océan pare d'un collier bleu,

explique ce phénomène merveilleux d'attraction ichthyologique, ainsi que la quantité de petits crustacés et de mollusques répandus dans ses eaux. Le soleil tropical attache sur ces poissons les plus vives couleurs ; ils offrent les dessins les plus splendides et les plus multiples. Aussi est-ce une des collections les plus intéressantes et les plus complètes que renferme le Muséum de Saint-Denis (1). Pour énumérer les espèces connues et inédites, il faudrait appeler à son aide Cuvier et Valenciennes. L'espace et les moyens nous font décliner le labeur d'une telle entreprise.

Les rivières de l'île de la Réunion, moins bien partagées que son Océan, contiennent cependant encore quelques espèces remarquables de poissons d'eau douce. Nous noterons le *Poisson plat* ou *Doule de roche* (2), la *Chitte* si réputée (3), espèces particulières à cette île et qui passent pour les poissons les plus fins et les plus délicats du monde ; enfin le Mulet dont la chair est succulente.

L'île de la Réunion possède deux sortes d'Anguilles qui se distinguent par la couleur, les mœurs et le volume. La bonté de la chair même établit entre ces deux espèces une différence bien grande et par suite leur valeur n'est pas la même sur le marché. La première est l'Anguille proprement dite ; la seconde est l'*Amale* (4).

La pisciculture de nos rivières et de nos viviers doit à l'importation trois conquêtes remarquables : le Cyprin doré de la Chine, le Gourami et la Carpe d'Europe.

(1) C'est grâce aux soins et aux goûts éclairés de M. Louis Morel que cette jolie collection a été réunie et classée. Il était président de la commission administrative du Muséum.

(2) *Dules rupestris.*

(3) *Nestis cyprinoïdes.*

(4) Nous publierons sur les Poissons d'eau douce un travail spécial, et, sur ces deux espèces d'Anguilles, un article où leurs caractères seront établis d'une manière plus étendue.

Vers la seconde partie du siècle dernier, M. Céré, directeur du Jardin des Pamplemousses, introduisit le Cyprin doré de la Chine à l'île de France. De cette colonie ce poisson fut importé à l'île de la Réunion : dans ces deux îles on le désigne encore sous le nom de *Céré*. C'était une juste récompense envers son introducteur.

Mais la plus importante des acquisitions, celle que l'Europe nous envie encore, c'est l'acclimatation du Gourami ou Gouramier. La transportation de ce remarquable poisson fut faite à l'île de France, d'abord, par des officiers de marine française, MM. Magny et Surville. Ce fut là que Commerson et Aubert Dupetit-Thouars le rencontrèrent : le premier en forma le genre *Osphromenus* (*Osphromenus olfax*); de là ce poisson fut porté à l'île de la Réunion (1).

Peu après 1830, M. O. Lemarchand, propriétaire à Saint-Paul (île de la Réunion), apporta, en revenant d'Europe, une certaine quantité de Carpes qu'il mit, pendant la traversée, dans un tonneau scié de manière à en faire un baquet. Il fut assez heureux pour arriver à l'île de la Réunion avec une trentaine de Carpes saines, sauves et vigoureuses. Il déposa ce précieux trésor dans un vivier sur sa propriété de Saint-Paul; elles furent quelques années sans donner aucun signe de reproduction. Un jour, fatigué de ne rien voir, il fit vider avec précaution tout le bassin pour s'assurer si l'on ne rencontrerait pas quelques petits. Les Carpes, ôtées de l'eau, furent trouvées pleines d'œufs; il les fit relâcher, et quelque temps après on put voir les fruits de leur multiplication par la présence d'un grand nombre de Carpillons alertes et joyeux. Sur ces entrefaites survint, par un temps d'hivernage, une de ces inondations considérables qui parfois se montrent dans la colonie; le vivier où se trouvaient les Carpes fut envahi par la crue excessive des eaux et les précieux poissons furent entraînés dans l'étang de Saint-Paul. Après que l'inondation fut

(1) J'ai publié, dans le *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, un article sur le Gourami et son introduction dans nos îles, où tous les détails sur les mœurs de ce poisson sont relatés. — Voyez également, dans notre *Bulletin colonial*, une description du nid du Gourami. 1863, page 67.

passée, M. Lemarchand donna des primes considérables à tous les pêcheurs qui lui rapporteraient ses Carpes vivantes pour les réintégrer dans leur première demeure. Il en recueillit un grand nombre, mais la loi de Dieu devait avoir son cours ; les Carpes demeurées dans le vaste étang de Saint-Paul se multiplièrent à l'excès en pleine liberté, et depuis plusieurs années déjà elles apparaissent sur les marchés de Saint-Paul et de Saint-Denis, où elles sont vendues à un prix modéré. C'est ainsi que l'île de la Réunion s'est enrichie d'un nouveau et magnifique poisson. Si l'on réfléchit que ces Carpes furent apportées en doublant le cap de Bonne-Espérance, dans une traversée de plus de trois mois, on voit quelle patience et quels soins elles réclamèrent de leur introducteur. Honneur à M. O. Lemarchand ! Il a doté l'île de la Réunion d'une nouvelle espèce de poisson, et son nom mérite de figurer parmi les amis de l'humanité (1).

VÉGÉTAUX.

En parcourant la flore de notre île, il devient difficile de démêler exactement et du premier coup d'œil la part des plantes importées de celle des végétaux indigènes. J'excepte, à l'intérieur, nos forêts demeurées jusqu'ici avec leur parure des premiers temps. De nos jours, nous avons assisté à un fait qui montre la facilité de certaines plantes à s'introduire accidentellement. Les immigrants indiens, en lavant leurs pagnes dans nos cours d'eau, ont partout répandu une petite plante vivace, aquatique, à fleurs jaunes, dont les semences presque imperceptibles s'étaient attachées à leurs vêtements en les séchant sur les bords des fleuves de l'Inde. On connaît l'histoire des Capillaires dispersés sur toute la surface du globe par les pièces-à-eau des navigateurs. Le *Siegesbeckia orientalis*, dont la graine est collante, n'a pas eu peut-être d'autre origine en

(1) Ce n'est pas le seul bienfait qui honore la mémoire de M. O. Lemarchand ; il a fait construire à ses frais un immense canal qui porte son nom et qui a donné la fécondité à des terrains jusque-là voués à une complète stérilité (la Pointe des Galets).

venant dans notre île. Mais laissons ces importations accidentelles pour parler de celles qui furent, pour l'île de la Réunion, une véritable source de prospérité et de grandeur.

L'île entière n'était, dans l'origine, formée que de forêts jusqu'au bord de la mer. Après la prise de possession, le littoral se couvrit peu à peu des subsistances : ce furent d'abord le Blé venu de France et de l'Inde, le Riz apporté de Madagascar, et le Maïs provenant de la même île, d'où le nom de Maïs *Mazangaï*. Plus tard M. Mahé de Labourdonnais introduisit le Manioc du Brésil à l'île Bourbon.

Mais, en l'année 1715, un événement considérable était venu ébranler la culture des céréales et ouvrir un élément de prospérité inattendu à la colonie. Ce fut la découverte du Café indigène (*Coffea mauritiana*), suivie, deux ans après, de l'introduction du vrai Café dont on fit venir les plants de Moka (1717). Comme on le voit, les colons de l'île Bourbon ne furent pas longtemps à mettre à profit l'aptitude de leur sol pour une acclimatation précieuse. Dans la suite, d'autres espèces de Café remarquable devaient s'ajouter à cette première conquête. Un voyageur allemand, M. Wolff, apporta de la côte d'Afrique des semences de Café qu'il remit à M. Le Roy, directeur d'une propriété à Sainte-Marie (de Bourbon). Ceci se passait vers les premières années de ce siècle. Cette plante produisit la variété connue sous le nom de *Café Le Roy*. Ne devrait-on pas lui restituer le nom de l'étranger qui l'apporta? Plus récemment encore, M. de Jehenne, devenu amiral, en allant visiter, pour un établissement français, les îles de Mayotte et de Nossi-bé, fut chargé par la gouvernement d'explorer divers points de la mer Rouge dont il apporta le Café dit d'Aden ou d'Éden, confié, à bord, aux soins de M. Pervillié, ainsi que le véritable Aloès, dont il prit des plants à Socotora.

Poivre, nommé intendant des deux îles de France et de Bourbon en 1766, frappé de la fortune coloniale des Hollandais, n'avait cessé de recommander aux créoles la culture des épices; et pour répondre aux mêmes vues et à ses propres goûts, Joseph Hubert, dans un voyage qu'il fit à l'île de France, en rapporta, en 1772, des plants de Muscadier et

de Giroflier que Poivre lui-même avait importés dans cette colonie. A partir de ce jour, la culture du Caféyer et celle du Giroflier marchèrent de concert. L'acclimatation faisait donc de nouvelles conquêtes qui devaient élever la fortune de l'île de la Réunion, pendant soixante années, à une splendeur inouïe dans ses fastes et la faire marcher la rivale des colonies hollandaises. Il ne fallait rien moins que la tourmente mémorable de 1806 pour détruire et saper de si magnifiques éléments de richesse agricole. Une seule nuit de désastres abattit les végétaux précieux qui avaient mis si longtemps à arriver à leur entier développement. Ce fut alors qu'on songea à une autre culture qui pouvait défier les ouragans par une évolution d'accroissement plus rapide : on jeta les yeux vers la Canne à sucre. La colonie, qui devait un jour fournir tant de Sucre à exporter, faisait venir à cette époque, du dehors, le peu de Sucre dont elle avait besoin pour sa consommation. La Canne créole, qu'elle cultivait depuis son origine, ne servait qu'à la fabrication de quelques produits alcooliques. Mais bientôt les propriétés se couvrirent d'usines, et l'on vit les colons travailler à acclimater toutes les espèces ou variétés de Cannes à sucre. Ce fut chez M. Fréon, à Belle-Eau, que fut planté le premier champ de Cannes rouges. Mais la Canne blanche l'emporta, et elle fournit les plus riches récoltes jusqu'en 1844, où une maladie inconnue obligea de la remplacer par d'autres variétés. On compte jusqu'à dix espèces de Cannes venues du dehors et acclimatées dans le but de fournir à cette industrie et de remédier aux maladies qui, depuis plus de vingt ans, fatiguent cet utile roseau. Le naturaliste hollandais, M. Diar, peut revendiquer, sur ce nombre, l'honneur d'avoir introduit pour sa part au moins trois variétés, dont une, fort belle, y est connue sous son nom.

Le Cacaoyer, également importé à la Réunion, sans être cultivé sur une grande échelle, n'a cessé de donner des produits très-avantageux.

En 1819, le capitaine de vaisseau Philibert, créole de Bourbon, aidé du naturaliste Perrotet, introduisait le Vanillier dans son île natale, et préparait ainsi pour l'avenir, à la petite

culture, un riche butin d'exploitation. Nous nous sommes efforcé de suivre un si bel exemple. Par mes soins, unis à ceux de M. Édouard Morin, l'île de la Réunion possède quelques beaux arbustes de l'arbre à Quinquina, *les premiers qui aient germé sur le sol africain*. De ces plants sortiront sans nul doute, un jour, de nombreux rejetons qui ensemenceront l'île et y seront, à la fois, un bienfait pour l'humanité et un élément pour la spéculation.

Il serait trop long d'énumérer ici toutes les essences nouvelles introduites dans notre colonie : le *Bois noir* (*Acacia Lebbeck*), importé d'Égypte par l'ingénieur Cossigny, le *Filao* de Madagascar et de la Nouvelle-Hollande, l'*Eucalyptus*, par la Société coloniale d'acclimatation, etc., etc., soixante-quinze espèces ou variétés de fruits comestibles qui marquent les conquêtes des temps passés et surtout du siècle dernier; les nombreuses variétés de Mangue, le Mangoustan, le Letchi, conquis par Labillardière; l'Avocatier, par de Lesquelin; la Grenade, l'Ananas, les Dattes de Mascate, les Oranges et les Citrons de toutes sortes, l'Atte, la Sapote, l'Évi, la Nèfle du Japon, la Pêche vulgarisée jusque dans nos bois, la Fraise, la Pomme de France, l'Abricot, acclimaté à Orère par M. O. Lemarchand, et autres fruits précieux, etc.

Tant de richesses sont une vraie conquête de l'acclimatation, si l'on pense que le seul fruit comestible trouvé à l'île Bourbon, par les compagnons de Mascarenhas, consistait dans l'unique baie du *Vanguera edulis*, la Vavangue!

Faut-il parler des plantes d'ornement, de toutes les variétés de Rosiers, de Camélias, de toutes sortes de fleurs qui embellissent nos jardins, de tous les légumes d'Europe qui garnissent nos potagers et qui, par l'altitude de notre île, produisent sans arrêt dans des printemps perpétuels?

Une si riche et cependant incomplète énumération dans les deux règnes rend un témoignage éclatant de tout ce que la Réunion doit à l'acclimatation.

Héritiers de ces trésors, sachons en rendre grâce à nos pères et nous montrer dignes d'eux en en préparant de nouveaux à nos descendants.

NOTE

SUR L'ÉDUCATION DES AUTRUCHES EN ALGÉRIE,

Par M. A. RIVIÈRE,
Jardinier en chef du jardin du Luxembourg, etc.

Lorsque j'ai eu l'honneur d'être appelé à la direction du Jardin du Hamma par la Société générale algérienne, mon plus grand souci a été d'employer tous les moyens possibles pour justifier, dans la force du terme, le nom de *Jardin d'acclimatation* qu'on pourrait donner au *Jardin d'essai du Hamma*, non-seulement sous le rapport horticole et botanique, mais aussi sous celui de la naturalisation, de l'acclimatation et de l'élevage des animaux qui s'y trouvaient déjà et de ceux dont il pourrait s'enrichir par la suite.

J'ai déjà fait un premier voyage à Alger, au mois de janvier dernier, pour aller prendre possession de ce Jardin, et j'en suis parti le 11 février, émerveillé de la splendeur de la végétation que j'y avais remarquée, et surtout très-impressionné de ce que l'avenir me laissait entrevoir, mon intention formelle étant de consacrer toutes mes forces et toute mon énergie à satisfaire la confiance qu'on avait bien voulu mettre en moi.

J'ai l'honneur de vous présenter le rapport que mon fils, gérant du Jardin du Hamma, vient de m'adresser sur ma demande, relativement à l'incubation des Autruches.

Hamma, près d'Alger, le 23 mai 1868.

« Monsieur le Directeur du Jardin d'essai.

» Conformément à l'ordre que vous m'avez donné, le 2 février 1868, et relatif aux Autruches, j'ai fait laisser sur le nid, par l'homme chargé du service de ces animaux, le nombre d'œufs que vous m'aviez indiqué, dans l'espoir qu'ils seraient couvés. C'est ce qui a eu lieu. J'ai donc l'honneur de vous informer de la naissance de huit de ces animaux, et de vous

communiquer une petite étude relatant les observations que j'ai faites à ce sujet.

» Le couple d'Autruches qui a produit cette couvée habite un carré du Jardin d'essai portant le n° 10.

» Ces grands oiseaux sont renfermés dans un parc, au centre duquel se trouve une clôture non continue, disposée en un cercle d'une dizaine de mètres de diamètre, formée de paillassons ayant tout au plus $1^{m},50$ de hauteur. Le sol de cette dernière enceinte, qui constitue leur nid, est recouvert d'une épaisseur assez considérable de sable très-fin, sur lequel la femelle a pondu ses œufs, dont huit ont été laissés sur cette couche de sable pour être couvés.

» L'incubation a duré quarante jours, pendant lesquels le mâle et la femelle ont couvé alternativement, et le 12 mars, au matin, cinq petits couraient déjà çà et là. Le surlendemain les trois autres sont venus compléter le nombre.

» Voici les quelques remarques que j'ai faites et les soins qui ont été apportés :

» Avant de pondre, la femelle paraît inquiète ; elle cherche, gratte dans tous les coins du parc, jusqu'à ce qu'elle ait trouvé un endroit convenable.

» C'est alors qu'il faut choisir la place la plus favorable pour déposer les œufs. On élève de quelques centimètres une certaine surface de sable, de manière que les pluies ne puissent venir refroidir les œufs et gêner l'animal. Sur le sommet de ce monticule de sable, qu'on a le soin de tenir légèrement concave, on pose le premier œuf pondu.

» La femelle, après l'avoir retourné en tous sens comme pour le reconnaître, continue alors à venir pondre les suivants à côté de ce premier. Elle pond ainsi pendant deux ou trois mois, régulièrement tous les deux jours. Il y a pourtant un intervalle pendant lequel elle se repose.

» Nous avons en ce moment des Autruches qui en sont à leur cinquantième œuf, et qui promettent d'en donner encore. Celle qui a couvé n'en a pondu que quatorze, sur lesquels on lui en a laissé huit seulement. Nous avons remarqué qu'il fallait enlever l'œuf aussitôt la ponte, et ne jamais en laisser dans le

nid, car elles ont une grande tendance à les couver, ce qui pourrait arrêter la ponte. D'un côté, les œufs s'échauffent et ne peuvent être conservés longtemps; d'autre part, les Autruches, en s'accroupissant à terre, endommagent leurs plumes qui perdent ainsi beaucoup de leur valeur.

» Comme il a été dit plus haut, le mâle et la femelle couvent alternativement; mais, ce qu'il y a de plus surprenant, c'est tout l'intérêt, tous les soins constants qu'apporte le mâle à l'incubation. Je l'ai vu ne quitter ses œufs que pressé par la faim; la femelle alors vient reprendre sa place, mais pour un temps relativement moins long.

» Aussitôt que le mâle a quitté ses œufs et qu'il se relève, on est à même de constater, ainsi que sur la femelle, que tous les téguments de la partie inférieure du corps non garnie de plumes et habituellement en contact avec les œufs, sont sillonnés de réseaux veineux qui contribuent sans doute à développer cette surexcitation de vie, qui n'a d'autre but que de maintenir ou de provoquer la chaleur nécessaire et favorable à l'incubation.

» Cette transmission des instincts maternels au mâle, si marquée dans le genre Autruche (*Struthio camelus*), se rencontre aussi dans d'autres espèces de la même famille ou voisines de celle-ci, notamment chez les Nandous (*Rhea americana*), dont ils diffèrent par quelques particularités relatives à la ponte.

» Cette particularité est encore plus frappante chez les Casoars (*Casuarius*), de la même famille. Les œufs de ceux-ci, assez gros, d'une couleur verdâtre, et tachetés de plusieurs nuances blanchâtres, sont exclusivement couvés par les mâles. Je viens d'en voir un qui est resté soixante ou soixante-dix jours sur un œuf; il prenait à peine le temps de manger. J'étais même sur le point de le lui retirer, dans l'intérêt même de l'animal, lorsque l'œuf s'est brisé. Le contenu étant en décomposition, la coquille a dû céder sous le poids de cet énorme oiseau. (Ce fait est contraire à tout ce que j'ai lu au sujet de ces animaux.)

» Certains auteurs ont pensé et ont dit que les Autruches enfonçaient et enterraient leurs œufs dans le sable chaud ; que par conséquent, elles ne les couvaient pas, mais qu'elles les surveillaient attentivement.

» Voici, je crois, l'explication de ces faits, qui ne s'accordent guère avec ceux que nous venons de rapporter, et les causes par lesquelles ils diffèrent sur certains points.

» Dans le sud de l'Algérie et dans d'autres contrées africaines, peuplées par les Autruches, celles-ci enterrent leurs œufs, il est vrai, dans la journée, mais pour différentes causes : entre autres, pour les soustraire aux regards des caravanes ou à ceux des rares habitants de ces lieux incultes, qui se livrent avec acharnement à leur poursuite. Est-ce leur instinct qui les guide ou une sorte d'intuition qui les pousse à les enfouir ? C'est probable ; car elles ne se comportent pas de même dans leur grand parc, à l'état privé.

» Il est facile cependant de remarquer que, pendant la couvée, elles ne peuvent supporter les regards et la vue des étrangers sans entrer en fureur et marquer leur colère par des mouvements très-brusques et de violents coups de pieds qui peuvent compromettre le résultat de la couvée. Cette remarque nous forcera, à la prochaine occasion, de dérober les animaux à toutes ces causes nuisibles, en entourant leur nid avec des claies ou des paillassons.

» Au désert, dans ces plaines brûlantes, dans ce sable fin, chauffé tout le jour par les rayons d'un soleil si ardent, les œufs sont évidemment placés dans des conditions de chaleur et dans des circonstances très-favorables au succès de l'incubation. Mais, à la tombée de la nuit, le couple monogame vient enlever bien délicatement le sable qui recouvre les œufs ; puis l'un ou l'autre se pose sur les chers produits, pour les protéger des fraîcheurs nocturnes et des rosées abondantes et froides du matin. Après quoi, au lever de l'aurore, les œufs sont recouverts, et mâle et femelle reprennent leurs courses vagabondes.

» Il est donc évident qu'il est très-difficile de découvrir leur nid, et ce serait même impossible si quelques-unes de leurs

belles plumes, en se détachant et tombant sur le sol, ne restaient comme un indice révélateur.

» Quant à l'éclosion, aucune particularité bien frappante n'est à signaler. Au moment de cet acte, on entend les petits attaquer fortement, à coups de bec, les parois intérieures de la coquille, qui ne tarde pas à se fendiller; nous avons remarqué que le mâle ayant mis de côté ses mouvements brusques habituels, aidait également, mais bien précieusement, à la sortie de sa progéniture. J'eus cependant un moment de frayeur en voyant tomber la partie supérieure de la coquille et l'oiseau plonger son grand bec par cette ouverture et en retirer une masse informe qu'il rejeta bien loin derrière lui; je crus un moment que c'était le petit qu'on accueillait si mal à sa naissance, mais ma peur fut de courte durée en le voyant sortir de l'œuf en sautillant. Ce que l'oiseau avait rejeté m'a semblé être une membrane que je crois être celle de la coquille qui obstruait le passage du nouveau-né. Il m'a été impossible de vérifier et d'étudier davantage ce fait, qui ne s'est présenté à mes yeux qu'à l'éclosion des deux animaux à laquelle j'ai pu assister. Se représente-t-il souvent? Je l'ignore.

» Les petits courent et sautillent çà et là entre les hautes jambes de leurs parents, et, au moindre changement de température, vont se mettre à l'abri sous leurs grandes ailes.

» Le couple aide peu les petits à vivre; il se précipite sur la nourriture qu'on leur donne, au détriment de ceux-ci; ils n'ont pas, je crois, l'instinct de la Poule et des autres oiseaux. Aussi a-t-on eu soin d'élever, dans un coin du parc, un carré en bois, monté sur quatre piquets, assez hauts pour que les Autruches ne puissent passer par dessus, et assez bas pour qu'elles ne puissent également arriver qu'à une certaine distance du milieu de cette enceinte, au milieu de laquelle on dépose de la salade nouvelle, seule nourriture à donner à ces jeunes animaux. Cependant, on ne saurait nier que le mâle et la femelle ne protégent leurs petits; il serait en effet fort difficile de chercher à leur en dérober un sans courir de grands dangers, et l'imprudent qui s'en chargerait exposerait sûrement sa vie, comme cela est arrivé plusieurs fois. Néanmoins

elles connaissent parfaitement leur gardien, qui prend impunément les petits, les change de place et circule librement dans leur parc.

» Enfin, Monsieur le Directeur, le fait le plus important, c'est l'époque avancée de l'éclosion, à l'air libre, par un hiver fort rigoureux pour l'Algérie, au milieu de ces froids si vifs relativement, de ces pluies torrentielles, de ces vents impétueux, en un mot de toutes ces intempéries du Nord, peu communes sous ce climat.

» Les trois petites Autruches dernières nées ont supporté difficilement ces contre-temps. Le 22 mars, la pluie ayant commencé à tomber vers six heures du matin jusqu'au lendemain, accompagnée d'un vent des plus terribles et des plus froids, deux de ces dernières nées, complétement trempées ou plutôt imbibées, ne pouvant plus se soutenir, ont été enlevées le 22, vers huit heures du soir, et mises dans une serre chaude pour tâcher de les réchauffer et de les conserver. L'une est morte le lendemain et l'autre le surlendemain. Leurs six compagnes ont résisté, et depuis le commencement de la belle saison, elles sont en parfait état et prospèrent à ravir.

» C'est donc au milieu d'un temps si défavorable que la ponte et surtout que la couvée ont eu lieu, sans abri, exposées à toutes les rigueurs de la saison. Je dis sans abri, car cet enclos de paillassons qui forme un diamètre d'environ 10 mètres, qui est interrompu en deux endroits pour faciliter le passage du gardien, n'était pas de nature à les protéger ; son rôle était simplement d'empêcher le vent de soulever le sable ou de faire rouler les œufs et les petits qui auraient pu en souffrir.

» Cette reproduction a donc eu lieu dans les conditions les plus naturelles, autant qu'il a été possible.

» Pendant bien longtemps la couvée fut l'objet d'études ; elle fut essayée par toutes sortes de moyens artificiels plus nuisibles qu'utiles et qui, nécessairement, ne sont jamais venus remplacer ni même aider la nature ; on a malheureusement pu constater que l'éclosion artificielle des Autruches n'était pas aussi facile à beaucoup près que celle de nos Pou-

lets de ferme, et que le même système qu'on emploie avantageusement pour ceux-ci, avait échoué pour celles-là (1).

» Par le fait qui vient de se passer au Hamma, en notre présence et par nos soins, on doit donc conclure que l'Autruche peut être classée au rang des animaux de basse-cour au milieu desquels elle est digne de figurer par sa beauté, par ses produits qui ne sont pas à dédaigner, car ses plumes sont très-recherchées par le commerce ; ses œufs, dont le volume équivaut à celui de 25 ou 30 œufs de Poule, aussi bons que ceux-ci, s'ils ne sont même plus fins, ont le double avantage de produire une coquille réclamée par l'industrie à un prix assez élevé et celui de fournir un aliment aussi excellent que volumineux.

» Au Jardin d'essai, on fait vider les œufs de temps à autre pour mieux conserver la coquille; ce jour-là, chacun prépare ses fourneaux pour faire force omelettes et gâteaux délicieux.

» On perce facilement la coquille à son extrémité au moyen d'une vrille et le contenu est versé dans un vase.

» Malheureusement la domestication de l'Autruche n'a pas de grands partisans en Algérie, où cet animal devrait au contraire être très-commun ; mais il tend plutôt à devenir de plus en plus rare; peut-être ne l'a-t-on regardé jusqu'à présent que comme une bête de luxe, sans se rendre compte de tous les avantages dont j'ai donné quelques détails plus haut.

» Je ne veux pas entrer dans des citations plus intimes sur la vie de l'Autruche ; je vous envoie une simple étude de faits très-naturels que j'ai observés.

» *Signé :* Charles Rivière. »

Ce rapport, Messieurs, que j'avais prié mon fils de m'envoyer pour me faire savoir le résultat de ses observations, était

(1) Les couveuses artificielles, construites *ad hoc*, malgré leurs nombreux et ingénieux perfectionnements, sont restées sans résultat ; l'enterrement des œufs dans du sable très-fin et exposé au soleil n'a amené également que leur décomposition et leur perte.

tout simplement destiné à satisfaire ma curiosité personnelle, et d'en faire part, si besoin était, à la Société générale algérienne. J'ai pensé cependant être agréable à la Société impériale d'acclimatation en lui en faisant la lecture.

J'ai été informé par M. Grandidier père que, par l'entremise et sous les auspices de la Société, un envoi de *soixante Martins tristes* avait été fait au Hamma. J'en ai prévenu immédiatement mon fils, en le priant de m'adresser un rapport au sujet de ces intéressants oiseaux, dont il ne restait plus un seul d'un envoi fait au Jardin antérieurement à la nouvelle direction. J'ai donné à mon fils les instructions nécessaires pour la domestication de ces oiseaux, et je ne doute pas qu'il apportera dans l'exécution de cette expérience tous les soins et toute l'intelligence possibles.

J'attends en ce moment un rapport sur l'élevage de Vers à soie, dont plusieurs cartons de graines, provenant de sériciculteurs distingués et compétents, lui sont parvenus par mes soins.

En ma qualité de membre de la Société impériale zoologique d'acclimatation, je ne laisserai échapper aucune occasion d'informer celle-ci de tous les résultats obtenus au Jardin, soit en ce qui concerne l'acclimatation des plantes, soit en ce qui sera relatif à la domestication et à la reproduction des animaux qui me seraient confiés.

Je ne veux pas terminer ces observations sans vous répéter encore, Messieurs, que la Société générale algérienne est jalouse de donner toute l'extension et toute l'importance que la position favorable et exceptionnelle de ce jardin peuvent lui donner.

Son intention formelle est de faire de cette propriété un jardin exceptionnel en son genre, c'est-à-dire sous le rapport scientifique, botanique et horticole ; il sera le réceptacle de tous les végétaux utiles et d'ornement qui seront livrés au commerce dans les meilleures conditions possibles de bon marché ; on cherchera particulièrement à y acclimater les végétaux de toutes les parties du monde ; les plantes de nos contrées tempérées y seront cultivées en grand (ce travail est

déjà en voie d'exécution), afin de pouvoir les répandre partout à profusion, surtout en Algérie, et de venir par là en aide aux populations de ce pays si malheureusement éprouvées depuis quelque temps (50 000 pieds d'arbres provenant de France, et dont les deux tiers sont des arbres fruitiers, ont été plantés du 1er au 15 mars dernier).

En effet, la propagation sur une vaste échelle des plantes utiles, des plantes alimentaires, sera d'un grand secours et d'une ressource incontestable pour les indigènes, et la Société algérienne fera tous les efforts en son pouvoir pour parvenir à ce grand résultat. De mon côté, j'ai le ferme espoir qu'aidés dans ces circonstances par les encouragements des uns, par le zèle et le travail des autres, les administrateurs de ce jardin pourront parvenir au but qu'ils ambitionnent et qui sera leur meilleure récompense : l'établissement d'un Jardin universel et d'utilité publique.

REPRODUCTION

DU CANARD TADORNE (DEUXIÈME ANNÉE),

DE LA SARCELLE D'ÉTÉ ET DE LA POULE D'EAU,

Chez M. BOUILLOD.

On peut considérer le Canard tadorne (*Anas tadorna*) comme complétement acclimaté, puisque depuis deux ans il reproduit régulièrement chez moi.

Cette année, dès les premiers jours du mois d'avril, la Cane qui, l'année dernière, avait pondu onze œufs et élevé onze petits, a fait un nid dans une petite cabane destinée aux *Anas boschas;* elle a pondu neuf œufs et a couvé tout de suite. Malheureusement, dans la nuit du 14 au 15, jour de l'incubation, tous les œufs ont été dévorés par les rats d'eau, à l'exception de deux, qu'immédiatement j'ai fait placer sous une Poule de race *cochinchinoise*.

Les deux œufs sont éclos. Le lendemain de l'éclosion j'ai fait mettre la Poule et les petits dans un parquet de 6 mètres carrés avec bassin d'eau courante, et tous les soins pour éviter les rats; la Poule et les petits étaient renfermés avec soin dans une boîte d'élevage où tout de suite, dès le lendemain, la Poule rentrait avec sa jeune famille tous les soirs et toutes les fois que le temps était mauvais. Mes jeunes Tadornes ont aujourd'hui deux mois, sont tous beaux et très-vigoureux. On leur donne toujours des œufs de fourmis, des crevettes d'eau douce, des lentilles d'eau dont ils sont très-friands, et une pâtée de pain émietté, œufs durs, chènevis pilé, farine de maïs et salade hachée, le tout délayé avec du lait mélangé d'eau. Jusqu'à ce que le Canard tadorne soit complétement acclimaté, je veux dire rendu à l'état domestique comme nos Canards de basse-cour, il convient mieux de faire couver les œufs par des Poules, on est plus sûr d'élever les petits, car, comme je l'ai dit l'année dernière, les jeunes Tadornes craignent beaucoup les mauvais temps.

POULES D'EAU.

Depuis bien des années déjà, les Poules d'eau (*Gallinula chloropus*) reproduisent chez moi, et régulièrement font deux ou trois couvées par an ; elles couvent et élèvent leurs petits aussi bien en parquet qu'éjourtées et lâchées dans le parc. Les Poules d'eau conduisent leurs petits à la manière des Poules de basse-cour, seulement le mâle prend soin de la jeune famille. Même nourriture pour les Poules d'eau que pour les jeunes *Tadornes*.

SARCELLES D'ÉTÉ.

Depuis deux ans, j'ai dans un parquet une paire de Sarcelles d'été (*Anas querquedula*) avec des Tourne-pierres, des Cocorlis, des Maubèches et autres petits Bécasseaux. Cette année, la femelle a fait son nid dans une touffe de joncs, sur le bord de l'eau, a pondu sept œufs; quatre sont éclos. Trois étaient clairs, le nid n'était pas garni de duvet comme celui des autres Canes. Les œufs étaient simplement déposés sur des herbes sèches, au milieu des joncs. L'incubation a duré plus de vingt-trois jours, je ne peux préciser au juste le temps, car, lorsque j'ai trouvé le nid, la Cane couvait déjà depuis plusieurs jours. La mère élève très-bien ses petits, le mâle n'a pas l'air d'y faire attention. Je donne aux jeunes Sarcelles la même nourriture qu'aux jeunes Tadornes. Les Sarcelles sont nées le 27 mai; elles ont, par conséquent, bientôt deux mois; je les crois sauvées. Je compte beaucoup sur elles pour l'année prochaine, car les oiseaux nés et élevés en domesticité reproduisent bien plus sûrement que les sauvages.

RAPPORT

SUR DES ÉDUCATIONS DE BOMBYX MYLITTA

(1867-1868)

ET YAMA-MAI,

(1868).

Par M. MAUMENÉ.

BOMBYX MYLITTA.

Le 29 août 1867 je recevais, de la Société d'acclimatation, un petit sachet d'œufs de *B. mylitta* : une trentaine, d'après les coques que j'ai comptées après l'éclosion. La lettre d'envoi me prévenait qu'ils devaient éclore du 2 au 4 septembre, que l'éducation se prolongerait jusqu'à la fin d'octobre, qu'il fallait aux Vers une température de 20 à 25 degrés, et qu'ils devaient être nourris avec du Chêne ou du Cognassier tendres.

Prévoyant les difficultés d'une réussite vu la saison avancée et la sécheresse qui avait suspendu toute végétation dans le pays, j'écrivis immédiatement pour exposer ces circonstances et demander qu'on m'indiquât une personne mieux placée, à laquelle je dus envoyer les œufs.

Pendant que j'attendais une réponse, l'éclosion spontanée eut lieu, et tous les petits Vers se développèrent entre les 2, 3 et 4 septembre, comme il était annoncé. Dès lors il fallut aviser et je me mis en quête de nourriture. Je trouvai, chez un jardinier, des Cognassiers en vases, étêtés pour la greffe, qui avaient de jeunes pousses à feuilles tendres sur lesquelles je posai mes élèves, mais ils ne voulurent point les entamer. J'eus, chez un autre, quelques brindilles de Chênes blancs indiqués comme nourriture normale de l'espèce, mais je ne pouvais espérer de parfaire l'éducation avec les feuilles de ces arbres qui ne croissent point à ma portée, et qui, d'ailleurs, devaient manquer avant qu'elle fût arrivée à son terme.

Il n'y avait donc de chance de réussite que si les jeunes Chenilles voulaient adopter le *Quercus Ilex*, ou Yeuse du pays, à feuillage non caduc. Je parvins à en avoir de pas trop dur sur lequel je les emprisonnai, et elles se décidèrent à l'attaquer. Bientôt elles rongèrent les feuilles les plus coriaces, et, dès ce moment, la nourriture était au moins assurée aussi longtemps que dût se prolonger leur existence.

Je les comptai alors, il y en avait vingt-cinq.

Le 9 septembre, les jeunes larves faisaient leur première mue ; les 16 et 17 j'ai vu commencer la seconde, mais, de ce moment, elles se sont tellement distancées que, étant toutes élevées ensemble et naturellement confondues, je ne puis fixer la date des autres sommeils. J'ai seulement remarqué que ceux-ci étaient quelquefois fort longs, car il m'a été donné de constater que le même sujet restait immobile pendant des cinq et six jours.

Conformément à l'avis reçu, une Chenille a commencé à filer le 1^er^ novembre et les autres Cocons sont successivement apparus à des dates très-espacées. J'en ai obtenu dix-huit, dont le dernier n'a été formé que le 21 décembre. Cette inégalité est chose singulière, puisque mes élèves ont toujours été tenus ensemble, dans des conditions identiques, broutant les mêmes branches.

Ces Cocons sont très-durs, c'est-à-dire fortement chargés en soie, gris foncé comme ceux que le commerce a quelquefois introduits, mais bien moins gros que ceux-ci. Ils sont toujours solidement fixés à une branche par une queue terminée en boucle ou anneau qui l'embrasse.

Pendant l'éducation, j'ai perdu une Chenille noyée, deux de la flacherie, deux courtes, et les deux dernières, trop dessaisonnées sans doute et pas assez garanties du froid, n'ont pu accomplir leur dernière transformation. Il y en a une dont l'existence s'est prolongée jusqu'au 28 décembre, près de quatre mois !

Les dix-huit Cocons de l'an passé ont commencé à donner des Papillons le 14 juin de celle-ci 1868. Il en est sorti treize successivement, à des dates éloignées comme celles de leur

formation. Cinq ont fait défaut. Je n'ai obtenu aucun accouplement tant que les Papillons ont été gardés à l'intérieur, quoique mâles et femelles de même âge fussent en présence ; mais quand, mieux avisé sans doute, ayant le 20 juillet les deux sexes, je les ai exposés la nuit au milieu du feuillage dans une cage de gaze, il y a eu union qui a duré tout le jour suivant. Ainsi a été obtenue une ponte féconde dont j'ai fait part et qui est la source de nouvelles éducations.

Bien qu'en avance d'un mois sur l'année dernière, celles-ci sont encore tardives, mais si j'avais su faire accoupler les premiers Papillons, c'eût été un autre mois de gagné et elles pouvaient se faire en saison très-convenable, ce qui aura lieu l'an prochain il faut l'espérer.

Les Chenilles du *B. mylitta* sont vert jaunâtre, parsemées de tubercules comme celles du *Yama-Maï*, auxquelles elles ressemblent à s'y méprendre. Il en est de même des Papillons aussi, qui offrent d'ailleurs comme ceux-ci plusieurs nuances.

Bien qu'originaire de pays chauds, il semble que l'on peut facilement élever le nouveau Ver en bonne saison, sans aucun chauffage, au moins dans le midi de la France, car des abaissements de température à 15° n'ont pas paru l'affecter, et il en a supporté de 10 à 12° sans mourir.

Les jeunes Chenilles sont extrêmement vagabondes, et je n'ai pu les conserver qu'en les enfermant dans une cage de tissu métallique. Sans cette précaution il faut être continuellement occupé à les ramasser, car elles s'échappent de tous côtés. Cette propension continuelle à fuir pendant le premier âge, qui paraît se dompter plus tard, je l'ai observée aussi sur les *Yama-Maï* élevés à l'intérieur, tandis que ceux posés sur un arbre broutaient tranquillement toutes les feuilles d'une même branche avant de se déplacer. J'en conclus que ces deux espèces, encore sous l'empire d'un instinct de liberté, ont un degré à franchir pour arriver à la domestication.

BOMBYX YAMA-MAÏ.

Depuis l'introduction du *B. Yama-Maï* en 1862, et la pre-

mière distribution d'œufs à laquelle j'eus part, j'ai fait chaque année une petite éducation, distribuant les graines obtenues sauf celles nécessaires à ma reproduction. Cette saison j'ai agi comme les autres, mais les Fourmis s'étant introduites auprès de mes quelques larves les ont en un instant réduites à cinq, qui n'ont pas filé en même temps, de sorte que je crains bien cette fois d'en perdre la race.

Je ne dirai rien de l'éducation, qui n'a point présenté de circonstances particulières jusqu'à la dernière phase; mais quand les Chenilles ont voulu filer, elles ne se sont point enveloppées dans une feuille et n'ont point fixé le Cocon à une branche comme d'habitude; elles se sont établies dans les angles de la cage, comme auraient fait nos Vers du mûrier, et ont produit des Cocons sans appendice. Cet écart des mœurs naturelles; cet oubli d'un instinct qui a pour effet de préserver le Cocon sauvage de chute et de destruction, ne seraient-ils pas un caractère de domestication qui se manifesterait avec ma sixième reproduction? La nuance plus jaune des Cocons, tandis que ceux produits en plein air affectent la teinte verte, viendrait peut-être à l'appui de cette idée.

EXAMEN CHIMIQUE

DES FEUILLES D'*EUCALYPTUS GLOBULUS*,

Par M. CLOEZ.

Un voyageur, auquel la science est redevable d'un grand nombre d'observations importantes (M. Ramel), a introduit en France une espèce d'*Eucalyptus*, désigné par les botanistes sous le nom d'*E. globulus*.

Ce végétal, originaire d'Australie, appartient à la famille des Myrtacées; il croît avec une grande rapidité et acquiert des dimensions colossales. C'est un arbre précieux, cultivable dans le midi de la France, mais ne résistant pas à la rigueur du froid sous le climat de Paris. Les feuilles sont épaisses et résistantes; leur parenchyme présente une quantité de petites vésicules transparentes, contenant une huile essentielle, volatile, d'une odeur aromatique fort agréable.

En plaçant une certaine quantité de feuilles sèches dans la cucurbite d'un alambic à double fond, et soumettant à la distillation dans un courant de vapeur d'eau, on obtient environ 2 pour 100 d'huile essentielle, incolore, plus légère que l'eau. Cette essence possède au plus haut degré l'odeur de la plante. L'eau, chargée d'une petite quantité d'huile essentielle, a une saveur fraîche, amère et camphrée, assez agréable; on peut l'avaler impunément, elle ne renferme aucun principe toxique. L'essence elle-même a été administrée à la dose de dix gouttes à un chien de forte taille sans occasionner le moindre accident.

Je me suis principalement attaché, dans cet examen des feuilles, à constater les effets physiologiques des produits complexes qui ont été extraits de ces feuilles, par l'eau, l'alcool et l'éther. J'ai examiné, en outre, la nature du liquide fourni par la combustion de ces feuilles dans une pipe.

Le traitement des feuilles par l'eau chaude produit une infusion faiblement colorée, d'une saveur amère, astringente,

d'une odeur forte due à l'essence mise en liberté par l'élévation de la température et la rupture des cellules.

La liqueur précipite en noir les persels de fer, elle trouble la dissolution de gélatine, elle contient, par conséquent, du tannin. Soumise à l'évaporation, elle laisse un extrait brunâtre qui a été essayé sur un chien de petite taille à la dose de 2 grammes : l'animal n'a éprouvé aucun accident, mais son appétit a augmenté d'une manière remarquable, effet facile à comprendre par l'action excitante du produit ingéré.

Une portion de l'extrait aqueux a été détruite par incinération; on a trouvé dans le résidu une certaine quantité de sels de potasse avec des traces de sels calcaires.

Après le traitement par l'eau, on a fait, avec l'alcool, les mêmes essais sur une autre portion de feuilles. La solution se trouble par l'eau; elle contient de l'essence, de la résine, du tannin, et, par l'évaporation au bain-marie, elle a laissé un extrait brunâtre, en partie soluble dans l'eau.

2 grammes de cet extrait, donnés de force à un jeune chien, ont produit à peu près les mêmes effets que l'extrait aqueux. Pas d'accident manifeste, seulement une excitation passagère qui empêche l'animal de rester en place.

L'éther sulfurique a servi, comme l'eau et l'alcool, à préparer un produit extractif dont l'action a été également essayée sur un chien, et de plus sur un lapin. Il n'y a pas eu d'effet nuisible, pas plus que dans les cas précédents.

En vue de l'usage spécial, pour lequel M. Ramel propose ces feuilles, j'en ai fait brûler lentement une quantité dans une pipe de tôle, communiquant, au moyen de tubes de verre et de caoutchouc, avec un aspirateur rempli d'eau; l'appareil est disposé de telle sorte que la fumée est obligée de traverser plusieurs flacons où elle abandonne les produits pyrogénés condensables qu'elle entraîne.

On recueille, après l'opération, une quantité assez forte d'un liquide aqueux, brunâtre, avec quelques gouttelettes huileuses et goudronneuses. Le liquide aqueux est faiblement alcalin, il n'exerce aucune action nuisible sur l'économie. Quant au produit goudronneux, il ressemble à tous ceux qu'on obtient

par l'action de la chaleur sur les plantes; à la dose de 5 décigrammes il a été sans action sur un chien de taille moyenne.

Après avoir essayé, sur les animaux, les produits volatils et goudronneux fournis par ces feuilles et avoir constaté leur complète innocuité, j'ai pu, sans crainte, fumer ces feuilles, soit dans une pipe ordinaire, soit sous la forme de cigares et de cigarettes.

La fumée, produite dans ces trois modes de combustion, possède les mêmes propriétés; elle exerce sur l'économie une action inverse de celle du Tabac, c'est-à-dire qu'elle est plutôt excitante que narcotique. On s'y habitue d'ailleurs très-rapidement, et, en général, elle finit par paraître agréable.

Quand ces feuilles sont saines et qu'elles ont été desséchées avec soin, elles brûlent facilement; si la combustion est complète, la cendre est tout à fait blanche; cette cendre est assez abondante, elle s'élève au dixième du poids de la feuille. Elle est formée, en grande partie, de sels calcaires avec une petite quantité de sels alcalins.

Il résulte en résumé, de mes expériences, que les feuilles d'*Eucalyptus globulus* ne contiennent aucun principe toxique pour les animaux. On peut les brûler et respirer par la bouche la fumée sans éprouver aucun accident.

Il serait intéressant d'essayer ses effets thérapeutiques, et je suis convaincu que, dans certains cas, elle pourrait donner d'excellents résultats. C'est là un point sur lequel je ne suis pas tout à fait apte à prononcer.

Les jeunes rameaux d'*Eucalyptus* que vous avez eu la bonté de me procurer ont fourni à la distillation un peu plus d'un demi pour 100 d'essence rectifiée d'une odeur assez agréable. Ses feuilles fraîches, séparées des tiges, donnent environ 2 pour 100 de la même essence. Nous ne connaissons aucune plante indigène qui en fournisse une aussi grande quantité. Cette essence a la même composition que l'essence de térébenthine; c'est un nouvel exemple d'isomérie. Sa densité est égale à 0,896 et elle entre en ébullition à 175 degrés. Sa formule chimique est représentée par $C^{20}H^{16}$ pour quatre volumes de vapeur. Il me semble qu'on pourrait l'extraire économiquement et la substituer avec avantage à l'huile volatile de térébenthine.

Quant à la matière résineuse contenue dans les rameaux et même dans les feuilles, elle a été peu étudiée jusqu'ici; on a pu seulement constater qu'elle se durcit assez rapidement et qu'elle finit par se dessécher par l'action de l'air en une matière solide dont on pourrait également tirer parti.— (Cloez).

Feuilles d'*Eucalyptus globulus*. Sous ce nom est venue de l'étranger une plante de la famille des Myrtes, qui croît à l'air libre, touffue et élevée, pouvant arriver à une hauteur de 5 à 6 mètres (*sic*). L'infusion théiforme de ses feuilles paraît jouir de propriétés fébrifuges prononcées. M. Joseph Tristany, non-seulement en a fait usage chez différentes personnes de son pays, mais en a envoyé au loin, et tous ceux qui l'ont employée ont reconnu son action immédiate sur l'élément nerveux de la pyrexie. Quatre feuilles, prises au sommet, deux à la base, suffisent pour une ou deux doses par jour. (*El Compilador medica.*) (Extrait du journal *La Médecine contemporaine*, 15 décembre 1865.)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 3 JUILLET 1868.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

— Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le président fait connaître les noms des membres récemment admis :

MM. Blondel (Nicolas-Marc), attaché à l'administration de l'octroi, à Paris.

Buddingh (S.A.), ancien inspecteur général des affaires du culte et de l'instruction publique aux Indes Néerlandaises, à Arnheim (Pays-Bas).

Lancelin, notaire, à Ervy (Aube).

— M. le Président fait connaître la mort de M. Cubisol, consul honoraire de France, à la Goulette.

— Des remercîments pour leur récente admission sont adressés par MM. Danican-Philidor et Ducos de Barthelmy de Gélas.

— M. le directeur de l'École centrale de Rio de Janeiro adresse ses remercîments pour la collection du *Bulletin* qui lui a été donnée par la Société.

— M. Ploem exprime sa gratitude pour le titre de délégué qui lui a été accordé, et renouvelle l'assurance de son concours le plus dévoué.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire transmet une note de M. Julien Morenthal qui annonce que l'acclimatation de la Chèvre d'Angora, au cap de Bonne-Espérance, a un plein succès, et qu'on exporte déjà quatre cents balles de *mohair* (poil d'Angora) par saison.

— M. Richard (du Cantal) adresse une lettre dans laquelle il donne quelques détails sur les cheptels de la Société qu'il a déjà visités.

— M. de Lacerda (Bahia) annonce l'envoi d'un *Caititu*

mâle et ajoute : « Je possède, depuis un an, une *Cariama* qui » vit en liberté dans une de mes maisons de campagne assez » fréquentée par des serpents, et je suis à même d'assurer à » la Société son habileté pour tuer les serpents les plus veni- » meux. Elle est parfaitement apprivoisée, et, depuis son » séjour chez moi, les nègres affirment qu'ils ne voient plus » de serpents ; moi-même j'ai été témoin plus d'une fois de » ses chasses et combats, où la victoire lui est toujours » restée. »

— M. Victor Chatel fait hommage d'une cinquième notice relative au rôle important des Oiseaux dans la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture et à l'horticulture. — Remercîments.

— M. le vice amiral de la Grandière, gouverneur de la Cochinchine, annonce qu'il va donner des ordres pour faciliter l'introduction, en France, du *Gourami*, qui est si abondant à Saïgon.

— Madame la baronne de Münck, MM. Maumenet et Paterlini adressent des rapports sur leurs éducations de Vers à soie.

— M. Raymond Cavalié fait connaître l'heureux emploi qu'il fait, depuis cinq ans, d'aspersions de vin de Collioure sur la feuille du Mûrier pour prévenir la maladie.

— M. d'Ivernois demande à être compté au nombre des personnes auxquelles seront distribuées des graines d'Australie.

— M. Brierre, de Riez, adresse une note sur la culture du Blé du Japon, et du *Daubentonia tripetiana*.

SÉANCE DU 28 AOUT 1868.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

— Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président annonce le décès de MM. Matteucci, Dezos de La Roquette, Charleuf, vicomte d'Argouges, Legentil, comte L. de Cambacérès, Perrenot, et de M. Charles

de Gauvain, président de la Société régionale d'acclimatation du Nord-Est.

— M. A. Vinson adresse la première partie d'une *Étude sur l'acclimatation à l'île de la Réunion* (voy. au *Bulletin*, p. 579) et donne les renseignements suivants sur la culture du *Cinchona* à la Réunion : « Aidé par M. le professeur Decaisne et » par M. le général Morin, nous travaillons sans relâche à » l'introduction de l'arbre à Quinquina dans cette colonie. » M. Edouard Morin, fils du général, et moi, avons pu réussir, » par un heureux semis, à obtenir quelques plants du *Cinchona* » *officinalis*. Les semences, envoyées depuis, n'ont pu germer, » mais les plants obtenus dans le premier semis, placés dans » des lieux dont l'altitude a été très-convenable (le district de » Salazie et l'ilette à Guillaume dans l'intérieur de l'île), pro- » spèrent au delà de toute espérance. Comparés aux végétaux » qui les entourent, ils l'emportent de beaucoup sur eux par » l'énergie et la beauté de leur végétation. La tige et les ra- » meaux sont pleins et vigoureux, les feuilles sont larges, lui- » santes et d'un beau vert. Tout nous promet dans cette pépi- » nière, malheureusement restreinte, la souche de graines » futures qui pourront ensemencer toute l'île. Alors notre » conquête sera d'une importance réelle pour cette colonie. »

— M. L. de Fenouillet annonce la naissance d'un Yack mâle, bien conformé, né le 2 juillet : « Le pauvre animal n'a pas » été bien reçu à son arrivée dans ce monde. Sa mère, à peine » après avoir mis bas et s'être débarrassée du délivre, l'aban- » donna dans un endroit très-écarté, où c'est miracle qu'on » l'ait trouvé ; elle refusait de s'en occuper, de le voir et sur- » tout de l'allaiter. J'ai été forcé les premiers jours de faire » solidement attacher cette mère dénaturée, qui entrait en » fureur dès qu'on lui présentait sa progéniture, pour qu'elle » laissât au moins prendre vie à son nourrisson. Elle s'est un » peu *humanisée* depuis et ne fait plus des folies qui nécessi- » tent les moyens violents ; aussi ai-je grand espoir de sauver » le veau qui, comme vous devez le comprendre, s'est un peu » ressenti de toutes ces secousses et est par suite très-malin- » gre.... Triste nouvelle aujourd'hui à vous annoncer concer-

» nant les Yacks; une femelle qui allait mettre bas dans deux » mois au plus vient d'avorter bien malheureusement. Elle » se trouvait ainsi que tout le troupeau, à l'exception des plus » jeunes veaux, dans des pâturages assez éloignés de l'habita- » tion, lorsqu'un violent orage accompagné de grêle de la » grosseur d'œufs de pigeon a éclaté; la pauvre bête a mis bas » le lendemain; j'ai donc supposé que la bourrasque qu'elle » a supporté n'était pas étrangère à cet accident, qui ne lui » est préjudiciable en rien personnellement, mais qui nous » prive d'un nouveau produit. Le troupeau entier est en par- » fait état, et le dernier venu, qui a donné tant de peine, est » maintenant hors de danger. »

— M. Delidon adresse la note suivante sur l'éducation des Poules, et fait connaître que d'après ses observations, l'avoine qui est très-utile en hiver, en ce qu'elle excite la Poule, peut au contraire produire de très-mauvais effets en été, époque où elle doit être remplacée par une nourriture rafraîchissante : « Durant l'hiver dernier (1867-1868), dit M. Delidon, » j'ai obtenu beaucoup d'œufs en forçant la nourriture » d'avoine et en préservant mes pondeuses du froid et de » l'humidité. Depuis le mois d'avril, les mêmes pondeuses ou » de nouvelles, qui avaient commencé à pondre, ont cessé » complétement par suite de la sécheresse continue. L'air » étant de plus en plus chaud, et par conséquent moins rafraî- » chissant, a neutralisé les bons effets de la nourriture » d'avoine; j'ai essayé alors de couper cette première nourri- » ture d'avoine par des herbes prises au hasard dans mes jar- » dins, et les œufs ont reparu en abondance. Ayant eu de nou- » veau un arrêt dans la ponte, j'ai supprimé complétement » l'avoine, et je nourris aujourd'hui mes pondeuses avec un » peu de blé et une grande quantité de laitues et herbes ha- » chées et mélangées avec ce blé. Depuis environ quinze jours » que j'ai appliqué cette nouvelle nourriture, la ponte repa- » raît presque aussi abondante qu'autrefois. Les règles que » je viens de poser par mes observations sont certaines, et il » arrive aujourd'hui que si je fournis de nouveau à mes pon- » deuses une nourriture d'avoine, une diarrhée assez forte

» s'empare d'elles presque immédiatement, arrête la ponte et » les rend dangereusement malades. »

— M. le directeur du Jardin d'acclimatation communique la lettre suivante de M. Mangenot, curé de la Forêt-le-Roi (Seine-et-Oise). « Depuis douze ans je désire ardemment voir » des Perdrix privées pondre, couver et conduire leurs petits. » Cette année j'ai réussi on ne peut mieux. J'avais un couple » de Perdrix, je les ai mis dans un petit jardin attenant à ma » maison. La femelle a pondu vingt œufs et s'est mise à cou- » ver; pour plus de sûreté je ne lui en ai laissé que onze. » Hier 22 juillet j'ai eu neuf petits Perdreaux. Les pères et » mères en ont le plus grand soin. Les Perdrix, avant la ponte, » venaient manger dans la maison, disputaient les mies de » pain à mon Chien et à mon Chat. Depuis le moment de l'in- » cubation et surtout depuis l'éclosion, elles sont devenues » terribles, elles ont les mêmes stratagèmes qu'en pleine cam- » pagne. Le sentiment paternel et maternel a dominé tout » autre sentiment. C'est un fait assez rare et assez curieux. » Pour moi, cela a été l'objet d'une étude toute *particu-* » *lière*. »

— M. Daguillon annonce que Madame David était parvenue à se procurer une couvée de Poules de Carthage destinées au Jardin d'acclimatation, qu'elles ont été soignées à sa ferme du Clélat pendant huit jours, mais qu'au bout de ce temps, et sans cause appréciable, on a eu le regret de les perdre toutes trois. Elle a l'intention de reprendre, avec l'espoir d'un meilleur succès, à l'occasion cette expérience. Un colon du Tafaroui a été encore moins heureux cette année, mais ne se décourage pas dans la recherche de ce charmant volatile d'une rareté toujours croissante.

— M. Ferreira-Lage annonce l'envoi d'animaux vivants du Brésil. M. A. Geoffroy Saint-Hilaire fait connaître que l'envoi très-intéressant de notre confrère lui est parvenu dans de très-bonnes conditions et se composait de sept *Capoeiras* (Colins encore indéterminés), deux *Jaos* (Tinamous moyens), un *Macaco* (grand Tinamou), sept *Cotias* (Agoutis) et deux *Pacas*. — Remercîments.

— M. de Séré fait hommage d'un exemplaire de son *Rapport sur l'Aquarisère départemental, communal, ferme modèle aquatique*, 1868. — Remercîments.

— M. Bachy écrit pour signaler une variété de Vers à soie de Mûrier, élevée depuis une soixantaine d'années à Lille et qui n'a jamais été atteinte de la maladie. Un membre fait observer que la soie de ces Vers lui paraît de qualité trop grossière pour qu'il puisse chercher à propager cette race.

— M. Maumenet adresse les renseignements suivants sur les éducations de *B. mylitta* et *Yama-Maï*. « Par ma lettre » de juin j'étais très-content de vous annoncer l'envoi d'œufs » de *B. mylitta* que je croyais fécondés. Il n'en a rien été, car » ceux que j'avais gardés se sont sechés sans donner lieu à » aucune naissance. C'est une désillusion que je regrette pour » ceux auxquels vous pouvez les avoir adressés. Aujourd'hui » j'en ai quelques-uns provenant d'une femelle dont l'accou- » plement est certain; car commencé dans la nuit il s'est » prolongé toute la journée du 21 juillet courant. Je répare » mon premier échec en envoyant trente de ces nouveaux » œufs à chacun de nos confrères, docteur Chavannes et de » Saulcy qui, comme je vous en avais prévenu, avaient reçu » des premiers directement aussi, et je vous en adresse par la » poste un même nombre. Ils sont pondus pendant les trois » ou quatre jours ou nuits qui ont suivi le 21 de ce mois. » Hier, 24 juillet, j'ai eu le premier Papillon de *B. Yama-* » *maï*, mais, réduit à cinq cocons dans mon éducation de cette » année, je crains bien de ne pouvoir obtenir d'œufs fécon- » dés. L'essai industriel d'une once de graine de cette espèce » provenant, par l'entremise du docteur Chavannes, de l'in- » troduction faite par le gouvernement helvétique, n'a donné » aucun résultat dans notre pays. Les Vers sont mal éclos et » morts successivement jusqu'au dernier. »

— M. Dabry communique au Conseil la note suivante sur la destruction des insectes nuisibles. « L'opinion publique se » préoccupe vivement depuis quelque temps de l'apparition, » dans certains départements, d'un insecte du genre Aphidien, » qui pourra devenir un véritable fléau pour nos vignobles,

» si l'on ne se hâte pas de prendre les dispositions nécessaires » pour combattre et arrêter les progrès de ce terrible destructeur. Plusieurs insecticides ont déjà été essayés avec plus ou » moins de succès ; qu'il me soit permis à mon tour de faire » connaître un procédé qui est recommandé par les meilleurs » ouvrages chinois sur l'agriculture et l'horticulture, et dont » un grand nombre de cultivateurs du Hou-pe et du Sse-tchuen » m'ont garanti l'efficacité. Lorsqu'un arbre ou arbuste est » envahi par des Vers ou des Insectes qui menacent sa vitalité, » il faut frotter le tronc et les branches malades avec une pâte » composée de soufre pulvérisé et de terre argileuse liquide ; » faire ensuite des fumigations avec du soufre ou avec un » mélange de soufre et de sulfure jaune d'arsenic (*hiong* » *houang*). D'autres personnes préfèrent au soufre l'huile » d'*Elæococca vernicifiua* (1), que l'on répand sur les princi- » pales racines et avec laquelle on fait également des fumiga- » tions au moyen d'un papier enduit d'une couche assez » épaisse. Il n'est pas de Ver ou Insecte qui résiste à cet in- » secticide, comme on pourra s'en assurer avec les échantil- » lons que j'ai rapportés. Beaucoup de cultivateurs au » Sse-tchuen, avant de semer leur graine, les frottent avec un » mélange d'huile d'*Elæococca* et de terre très-fine. Voici » quelques autres procédés indiqués par le *Cheou-che-tong-* » *kao* (vaste encyclopédie publiée par les ordres de l'empereur » Kienlong, et qui contient tout ce que la science avait produit » de meilleur jusqu'à cette époque sur l'agriculture et l'hor- » ticulture). Aussitôt qu'on s'aperçoit qu'un arbre est attaqué » par des Vers ou des larves d'insecte, il faut introduire dans » les cavités qui servent de logement à ces dangereux ron- » geurs des fleurs de *Yuen-hoa* (*Daphne Genkira*), ou bien » des feuilles de *Pe-pou* (*Roxburghia*), ou bien encore des » petits morceaux de bois du sapin de Chine (*Chan-mou*). » Pour faire disparaître les Vers nommés *Mao-tchong* (Vers à » poils) blancs ou de couleur noirâtre avec des taches jaunes

(1) Voyez au *Bulletin* les différents usages auxquels est employée cette huile qui est supérieure à toutes celles que nous connaissons.

» et qui dévorent les racines des plantes, principalement des » Grenadiers, il suffit d'arroser les racines avec de l'eau exha- » lant l'odeur de poisson, ou d'enterrer au pied de la plante » des Vers à soie transformés en Papillons. Un excellent moyen » pour garantir les légumes des Vers ou Limaces, est de les » asperger avec un mélange d'eau, d'alun calciné et de terre » végétale. Je décrirai une autre fois les procédés dont se » servent les Chinois pour préserver les moissons et les fruits » des atteintes des oiseaux et des différentes espèces de ron- » geurs. »

— M. le docteur Mourier adresse quelques paquets d'une poudre japonaise, remède secret infaillible contre les maladies des Vers à soie. L'inventeur Foudgi-Taya-Shitei-Goro, de Ma-hebashi, les a remis lui-même pour les soumettre à l'expé-rience de la Société, se réservant d'en donner la quantité qu'on pourrait en désirer si besoin est. On prend un paquet de cette poudre, qu'on dissout dans 2 litres de bon vin blanc. Asperger très-légèrement une fois par jour avec cette liqueur les feuilles destinées aux Vers malades. Sans vouloir rien affirmer sur l'efficacité de ce produit, M. Mourier rap-porte qu'on en dit beaucoup de bien au Japon.

— M. Clos fait hommage d'une notice : *la Plante au point de vue littéraire : Rapports de la botanique et de la littéra-ture.* — Remerciments.

— M. A. Bezier adresse à la Société une collection des Blés cultivés par lui, et donne les détails suivants : « Je vous ai in- » formé de l'apparition des épis du Blé précoce du Japon, » lequel semé très-tardivement (le 25 décembre) avait épié » du 12 au 15 mai. Je vous ai dit alors, que les courtes tiges » de ce Blé ne mesuraient que de 50 à 85 centimètres entre » le collet et la naissance des épis et qu'elles avaient supporté, » sans qu'il y parût, le 29 mai, un violent orage accompagné » de grêle, tandis que les blés du voisinage avaient été versés » et avariés. Aujourd'hui je dois vous dire, Monsieur le Pré- » sident, que la précocité de ce Blé lui a été funeste. Une » nuée d'oiseaux s'est jetée dessus aussitôt que les grains ont » été formés. Les épouvantails habituels ayant été inutiles,

» j'ai imaginé de réunir les épis par petits groupes et de les » coiffer de grands cornets de papier attachés solidement par » le bas et fermés par le haut. Le remède a été efficace pen- » dant une semaine, mais une pluie et un grand vent ayant » déchiré les cornets, les oiseaux ont recommencé le pillage » avec plus d'acharnement. En peu de jours tout aurait été » perdu si je n'avais pris le parti d'arracher chaque tige avec » précaution, de les réunir toutes en une gerbe que j'ai re- » plantée de suite en terre, après avoir protégé les épis, en » les enveloppant d'une toile claire mais solide. Cette enve- » loppe, les cornets de papier et surtout l'arrachage des tiges » ont dû apporter une telle perturbation dans la végétation » de cette céréale, que je ne puis vous donner aucun détail » précis sur les avantages incontestables qu'elle doit offrir. Je » crois néanmoins qu'elle sera facilement et promptement » acclimatée, et que comme je l'ai dit dans ma lettre précitée, » elle sera une ressource précieuse pour les petits cultivateurs » des contrées peu fertiles. Les oiseaux, repoussés par les pré- » cautions indiquées ci-dessus, se sont jetés sur le Blé des » États-Unis, côté n° 10, qui était très-beau et qui est aussi » très-précoce ; je n'ai pu recueillir qu'un très-petit nombre » de grain de ce Blé en les ramassant à terre, je les ai déposés » au siége de la Société, en y joignant quelques épis qui por- » tent les traces du pillage des oiseaux et sont par conséquent » en très-mauvais état. J'ai remis en même temps au siége de » la Société 67 grammes de grains et quelques épis intacts du » Blé précoce du Japon, à l'aide desquels les connaisseurs » pourront peut-être l'apprécier, en faisant la part des acci- » dents qu'il a éprouvés et assez bien supportés. Enfin, Mon- » sieur le Président, je n'ai pu réussir à sauver les différents » échantillons de céréales qui font l'objet de l'envoi ci-joint, » qu'en couvrant toute la plantation avec de grands filets. Les » oiseaux se sont alors décidés à porter leurs funestes dépré- » dations dans les jardins et dans les champs voisins, où » les céréales étaient à découvert et commençaient à » mûrir. »

— M. le Président de la Société d'horticulture et d'accli-

matation de Tarn-et-Garonne adresse un rapport de M. Ligoulme sur la campagne séricicole de 1868.

— M. Radiguet transmet les renseignements suivants de M. Velez sur les Pommes de terre Velez. « Vu le bon accueil » que vous et la Société d'acclimatation avez fait aux Pommes » de terre que mon fils a rapportées de Medellin, province » d'Antioquia (Nouvelle-Grenade), considérant d'autre part que » je fixe définitivement ma résidence dans cette belle France » où je suis propriétaire, j'ai cru de mon devoir, ainsi que je » viens de le faire par le courrier qui part aujourd'hui, de de- » mander à Bogota une autre espèce de Pommes de terre, » qui est, je crois, celle qu'il conviendra le mieux de propager » en France. Dès que je les recevrai, je les mettrai entre vos » mains pour que vous les répartissiez avec le même zèle pa- » triotique que vous l'avez fait pour les premières. Avant tout, » je dois appeler votre attention sur la qualité des Pommes » de terre que j'ai demandées. Il y a quelques années que la » semence de ces Pommes de terre fut importée à Bogota, de » la province de Fuquerres (Nouvelle-Grenade), mais près de » l'Équateur ; peu de temps après, la maladie se déclara à Bo- » gota sur cette plante, ce qui a fait disparaître nos plus belles » espèces, et il ne reste plus que celles de Fuquerres qui a » complétement résisté à la maladie. Ce qui le prouve, c'est ce » fait singulier que l'on a maintes fois semé celles de Fu- » querres, mêlées avec les autres espèces, et la maladie a » desséché et détruit toutes les autres, pendant que les pre- » mières restaient vertes, vigoureuses, et donnaient une récolte » admirable. Elles sont grosses, plates, un peu sèches, fari- » neuses, excellentes au goût et très-productives. Si nous par- » venons à introduire ces Pommes de terre en France, je crois » que nous aurons obtenu une précieuse acquisition. »

— Des remercîments pour les graines qu'ils ont reçues sont adressés par MM. Maumenet, de Fenouillet, Daguillon, A. Bezier, Belhomme, Gourdin.

— M. V. Chatel fait hommage d'une nouvelle brochure : *Quelques moyens d'atténuer le déficit de la récolte des fourrages en* 1868. — *Résultats remarquables obtenus dans la*

culture des blés faits sur moutarde blanche enfouie en vert, ou même pâturée par les bestiaux. — Remercîments.

— Son Exc. M. le Ministre des affaires étrangères annonce l'envoi, par le gouvernement colonial de Batavia, d'une caisse *Ward* contenant des plants de *Cinchona*. — Remercîments.

Ces plantes sont malheureusement arrivées dans le plus fâcheux état, sans doute en raison de la chaleur extrême qu'elles ont supportée pendant la traversée de la mer Rouge.

— M. Pellicot, Président du comice agricole de Toulon, adresse les renseignements suivants sur les cultures de Vigne en Provence : « Après le Congrès des vignerons de 1844 qui » eut lieu à Marseille, je me suis mis en rapport avec M. le » comte Odart, Casalis-Allut, de Montpellier, Cannes de Mois- » sac, et grâce à ces Messieurs je pus commencer à créer une » collection de Vignes au Comice agricole de Toulon dont j'é- » tais secrétaire. M. Hardy, du Luxembourg, me favorisa » de ses envois ; je reçus aussi des vignes de plusieurs endroits » et leur nombre s'est élevé à près de 500 pieds différents; » j'ai pu en même temps débrouiller la synonymie de plusieurs » cépages, ce dont je fis part au comte Odart qui en a usé » largement. Confiné à l'extrémité sud-est de la France, ces » efforts seraient ignorés, si M. le docteur Jules Guyot, dans » son travail sur le sud-est de la France, ne nous avait rendu » justice. J'ai acclimaté le Syra à Toulon, d'abord dans notre » collection de Vignes, ensuite dans mes vignobles; des essais » de vinification ont été faits, dans le calcaire graveleux de notre » champ d'essai, et ont donné des échantillons parfaits qui » ont remporté, en 1860 à Paris, une médaille d'argent. Ce vin » n'avait que deux feuilles, mais il n'avait cuvé que six jours ; » aussi me suis-je demandé si ce n'était pas par suite des cu- » vaisons d'un mois que le vin de l'Hermitage exigeait six ou » sept feuilles avant d'avoir la plénitude de ses qualités. J'ai » multiplié le Cabernet Sauvignon, et dans notre champ gra- » veleux, ce plant du Médoc a aussi un vin qui avait le cachet » du Haut-Brion, ainsi que l'ont déclaré tous les connaisseurs » dans les banquets annuels de dégustation du Comice. J'ai » propagé le Merlot dont le vin est plus tôt fait que celui du

» Cabernet, la Serine de Côte-Rôtie : ce sont des acquisitions » de valeur. J'ai aussi les Pinots qui ont moins bien réussi; » mais le succès a été complet pour les Petits-Gamays du » Beaujolais, dont je fais toutes les années plusieurs hectoli- » tres d'un vin si agréable, que j'ai eu de la peine à en boire » d'autre quand j'ai commencé à m'y habituer. Malheureuse- » ment ce vin s'acidifie facilement, il faut le mélanger à celui » du Mourvédié qui a plus de solidité; d'autre part la Vigne, » poussant trop tôt, craint excessivement les gelées printa- » nières. J'ai fait aussi des essais sur les Côts, le Nebbialo ou Me- » lascone, le Muscatellier de Genève, les Teinturiers, l'Estran- » gié, le Baclou du Jura, le Pulsart, le Verdeilho de Madère » qui n'est pas sans mérite, ainsi que la Noire menue de Lor- » raine que je propage. Du Languedoc, j'ai propagé le Mou- » rastel, le Boudalis; l'Aspiran, si apprécié de nos voisins, n'a » pas d'avenir chez nous. Une seule chose m'épouvante, c'est » que mes forces physiques ne sont plus en rapport avec ma » passion ampélographique et œnologique. »

— M. David donne les renseignements suivants sur les Bambous : « Le docteur Ch. Martin, attaché à la Légation de » France à Pékin, vient de me prêter le numéro de novem- » bre 1867, du *Bulletin de la Société d'acclimatation*, dans » lequel est inséré la fin d'un travail de M. P. Joseph- » Lafosse, sur les Bambous à introduire en France. L'auteur » de ces intéressantes études y cite mon nom à la page 675, à » l'occasion du Bambou de Pékin, et il fait justement remar- » quer, dans une note, l'inexactitude d'une de mes observa- » tions sur la croissance de cette plante. Je dois à la vérité de » rectifier mon assertion en vous informant au plus tôt que » notre Bambou ne s'écarte pas dans son développement de la » règle générale. Quand j'écrivais en 1864, à la demande de » notre Ministre, M. Berthemy, ces renseignements sur les » productions du nord de la Chine, j'entendais encore peu la » langue de ce pays. Ayant demandé combien il faut de temps » à notre Bambou pour faire sa croissance, il me fut répondu » qu'il lui faut plusieurs années, sans que mes Chinois dis- » tinguassent le verbe *tchang-ta* (devenir grand) du verbe

» *tchang-kao* (devenir haut) ; de là mon erreur. Alors je n'a-
» vais point eu encore le temps de faire des observations per-
» sonnelles. Le fait est donc que les tiges de notre Bambou at-
» teignent leur modeste hauteur dès la première année, et
» que ce qui continue à croître encore plusieurs années, c'est
» l'épaisseur du bois et les branches ou ramilles. Du reste, il
» est vrai que notre petit Bambou est probablement l'espèce la
» plus rustique du genre, et que, sous ce rapport, il serait,
» pour le moins agréable de le posséder jusque dans les par-
» ties les plus froides de la France. J'ai eu déjà l'honneur de
» vous assurer de mon dévouement à l'œuvre de l'acclimatation
» dont vous vous occupez avec un zèle si éclairé. Plusieurs
» obstacles, dont le principal est la guerre civile, m'ont em-
» pêché jusqu'aujourd'hui de partir pour un long voyage
» d'exploration, par commission de S. Exc. le Ministre de
» l'instruction publique et du Muséum; mais cela ne durera
» plus longtemps, et si je trouve à faire quelque chose d'utile
» pour votre Société je n'en perdrai pas l'occasion : je suis
» déjà convenu de cela avec le zélé M. Dabry et le docteur Ch.
» Martin. »

— M. le docteur Martin annonce l'envoi d'une caisse renfermant des spécimens de Bambous du Nord de la Chine (remercîments), et ajoute : « Ces souches contiennent deux
» espèces. Bien qu'il y en ait un plus grand nombre dans le
» Nord, je m'en suis tenu à ces deux seules, les autres étant
» plus petites, moins rustiques, moins belles et ne remplissant
» par conséquent pas le but que la Société se propose. L'une
» d'elles (*tchou-ta-iedze*), la plus grande, se distinguera faci-
» lement de l'autre par les intervalles moins grands séparant
» les nœuds. Elle peut atteindre la grosseur du bras et plu-
» sieurs mètres de hauteur. La seconde (*tchou-ciao-iedze*) a
» des nœuds plus espacés : sa tige est plus grêle, mais atteint
» à peu près la même hauteur. Elles sont toutes deux assez
» rustiques. Cependant, il est utile de savoir que les Chinois
» les plantent dans des endroits un peu abrités et rarement en
« pleine campagne, à cause des froids rigoureux et des vents
» violents qui règnent dans ce voisinage de la Mongolie. »

— M. le docteur Mourier annonce l'envoi de Blé précoce du Japon et de Riz de montagne. — Remercîments.

— M. de Buvry écrit : « La Société impériale d'acclimata-
» tion a bien voulu sur ma demande m'adresser des graines
» de *Cinchona officinalis* provenant des Indes anglaises. C'est
» avec un plaisir bien vif que j'ai l'honneur de vous annoncer
» que ces graines ont été expédiées par moi immédiatement à
» un de mes correspondants établi au Chili. Ce correspondant,
» grand ami de l'acclimatation, est le docteur F. Fonck, mé-
» decin de la colonie Llanquitine, près Puerto-Montt, qui désire
» introduire cet arbre précieux au profit de l'humanité souf-
» frante. Par date du 19 mai, M. Fonck m'avertit de la réussite
» complète de ce premier essai de culture. Du petit nombre
» de graines que je lui avais remises, vingt-huit plantes ont
» levé à sa grande satisfaction. Des remercîments qu'il croit
» me devoir pour cet heureux succès, je serais ingrat, si je ne
» les faisais pas remonter à leur première source, c'est-à-dire
» à vous, Monsieur et très-honoré Confrère. »

— Il est déposé sur le bureau un numéro du *Moniteur de la Réunion* annonçant l'arrivée de trente barils de *Canne impériale* provenant de la Société, et qui sont arrivés en assez bon état, quoiqu'ayant souffert de la traversée de la mer Rouge.

— M. le Président de la Société d'acclimatation et d'horticulture de Mirecourt (Vosges) adresse un rapport sur ses cultures.

— Des demandes de graines sont faites par MM. de Fenouillet, d'Ivernois, Denis et par la Société d'agriculture de la Lozère.

— M. Turrel écrit ceci : « Avec le concours d'hommes dévoués
» je m'occupe de la création, à Toulon, d'une Société d'horti-
» culture qui prendra le titre de Société d'horticulture et d'ac-
» climatation du Var. Notre organisation est déjà fort avancée
» et je puis vous dire que nous avons l'intention de nous
» mettre en relations intimes avec la Société impériale d'ac-
» climatation, pour la seconder de tout notre zèle en ce qui
» concerne la multiplication des végétaux d'importation ré-
» cente et utile. »

M. Turrel prie le Conseil de faire venir de Jaffa (Palestine) des Grenadiers qui donnent des fruits magnifiques, ainsi que des plants ou des boutures de Grenadiers de Malte et de Valence. Il exprime également le désir de voir essayer dans le Var, les Alpes-Maritimes et l'Algérie, un Oranger de Bahia (Brésil), dont les fruits sont remarquablement exquis.

Le Secrétaire du conseil,

CH. WALLUT.

III. CHRONIQUE.

Note sur la récolte des truffes dans le département de la Haute-Marne,

Par M. A. Passy.

On récolte dans les forêts du département de la Haute-Marne, aux environs d'Arc-en-Barrois et de Châteauvillain, deux espèces de Truffes : l'une est le *Tuber æstivum* ; l'autre le *Tuber rufum*. Toutes deux ont été déterminées par mon savant confrère M. Tulasne, à qui je les avais soumises.

La note que j'ai l'honneur de lire à la Société a beaucoup moins pour objet une question de botanique qu'une question d'habitat et du mode de reproduction des Truffes.

En donnant des observations précises sur les localités où l'on trouve les Truffes, sur leur station, sur la méthode suivie pour les découvrir, on peut lever quelques-unes des difficultés qui entourent l'observation exacte des circonstances dans lesquelles cette production se manifeste, circonstances sur lesquelles tant d'incertitudes règnent encore. Ces incertitudes ont conduit à des systèmes singuliers sur la culture de ces comestibles, et sur leur origine. L'exposé de la manière dont la récolte s'opère dans les lieux où je l'ai pu observer, et les conséquences que l'on peut en tirer me paraissent de nature à expliquer quelques points douteux.

Habitat. — Dans les taillis au-dessous de sept ou huit ans, on ne trouve pas de Truffes, mais, depuis cet âge jusqu'à la révolution de la période d'exploitation de vingt à trente ans, les produits suivent une progression qui ne fait que s'accroître en raison de l'âge avancé des coupes, surtout lorsque la récolte se fait annuellement, en temps opportun et saison convenable, après parfaite maturité.

Ainsi, la première année de récolte a lieu lorsque le taillis est parvenu à sa neuvième année, et alors la Truffe, sous la mousse et sous les pierres éparses à demi enterrées dans le sol, se rencontre presque à fleur de terre, toutefois en petite quantité. Mais, les années suivantes, quand le terrain a été exploré, et par conséquent cultivé par la hone ou pioche du truffier, les Truffes deviennent plus abondantes, mais aussi plus difficiles à déterrer, parce qu'elles sont plus profondément enterrées.

Les truffiers déclarent qu'ils n'ont jamais rencontré de Truffes adhérentes à des fils ni à des corps étrangers, qu'elles croissent à l'ombre, au milieu des débris de feuilles de Chêne et d'autres essences sans distinction, pourvu toutefois que le sol soit maigre, pierreux et mélangé de très-peu de terre végétale.

On les trouve donc isolées, mais disposées comme un chapelet et formant un cercle, ainsi que c'est le mode de croissance de plusieurs espèces de Champignons.

Les cépées de Coudrier passent pour être les plus favorables à la végétation des Truffes; mais cette préférence n'exclut pas les autres essences, et l'on a aussi rencontré des Truffes en abondance sous les Pins sylvestres dans les environs d'Arc-en-Barrois. Elles se montrent même dans les jardins et jusque dans le cimetière de cette ville.

Récolte. — Chaque année, les truffiers demandent et obtiennent des propriétaires de bois des permissions pour chercher les Truffes, et voici comment ils procèdent à cette récolte :

Armés d'une houe d'une forme triangulaire, ils conduisent dans les taillis de petits chiens dressés à cette chasse.

Ces chiens, qui n'appartiennent pas à une race spéciale, reçoivent une éducation particulière, et l'on préfère, pour leur donner leur instruction, ceux qui descendent de père et mère qui ont déjà exercé. Leur éducation est simple; elle consiste à cacher un morceau de Truffe avec un morceau de lard dans un sabot rempli de terre, et, quand ils les ont trouvés par l'odorat, on leur donne un petit morceau de pain. Lors de la récolte dans la forêt, chaque fois qu'ils ont indiqué une Truffe, la même récompense économique leur est donnée. Un chien-truffier se vend jusqu'à 100 francs.

Les chiens de chasse ne sont jamais dressés par les truffiers, parce que leur instinct les porterait à chercher des traces de gibier plutôt que les Truffes.

Les chiens, ainsi menés par les truffiers, quêtent le long des allées, des sentiers, dans les taillis, et, quand ils rencontrent une Truffe, ils s'arrêtent et commencent à gratter la surface du sol; le maître donne un coup de pioche et découvre la Truffe, puis il suit la trace en découvrant le cercle où se trouvent les autres tubercules.

Comment le chien est-il guidé par son odorat? Ici il y a une remarque à faire. La première Truffe rencontrée est toujours piquée par un insecte, généralement par un coléoptère que M. Guérin-Méneville a reconnu pour être l'*Anisotoma cinnamomea*. Ce coléoptère vit à l'état de larve dans les Truffes qu'il perfore et gâte. On le trouve dans tous les pays où l'on rencontre des Truffes; il n'est rare nulle part.

Quelques personnes ont pensé que cet insecte, comme beaucoup d'autres, est la cause de la production des Truffes en piquant les racines des arbres et provoquant ainsi la naissance du tubercule sous terre, comme les *Cynips* provoquent le développement des galles sur les branches.

Il était plus naturel d'admettre que cet insecte et les autres assez nombreux qui se trouvent dans les Truffes n'ont d'autre objet que d'en faire leur nourriture. Mais, ce que l'on doit remarquer, c'est que le petit chien-truffier s'arrête toujours sur une Truffe piquée par un insecte; en effet, le parfum de celle-ci est plus développé, et cette circonstance explique comment le chien la découvre plus facilement que les autres.

Il arrive que le chien passera sur un dépôt de Truffes sans s'arrêter, et puis, s'il revient au bout de quelques heures et qu'une Truffe ait été piquée

dans l'intervalle, il la trouve immédiatement. La piqûre ne fait que donner lieu à la manifestation du parfum.

Quand les truffiers ont fait leur récolte en poursuivant les tubercules qui occupent le cercle où elles végètent, ils ont soin de piocher la terre, d'enlever les mousses : c'est ce qu'ils appellent cultiver les Truffes. Ils piochent même les truffières déjà exploitées et qui leur paraissent en mauvaise condition.

Un bon truffier peut gagner jusqu'à 200 francs dans sa saison.

Les Truffes sont vendues à Arc et conservées dans des bocaux ; on en expédie des quantités notables à Strasbourg, où elles sont mêlées avec celles du Périgord.

Sans doute les Truffes de Bourgogne et de Champagne n'ont pas la qualité de celles du Périgord ; mais celle qui sont bien mûres exhalent cependant un parfum presque aussi agréable.

Cette exploitation occupe trente personnes dans la seule commune de Richebourg, sur la route d'Arc à Chaumont-en-Bossigny ; les autres communes du voisinage n'offrent qu'un truffier par localité.

Ce que je viens de dire est le résumé d'observations faites en la compagnie des truffiers et sur leurs déclarations, après une enquête faite pendant plusieurs années, et confirmées par des propriétaires du pays.

Il en résulte que les Truffes croissent à l'ombre des cépées et des arbres de toutes les essences et même sous les arbres-verts, et l'on trouve cette note dans le *Moniteur* du 18 décembre 1860 sur les Truffes de l'Algérie :

« L'Algérie produit en certains endroits d'abondantes Truffes noires, d'un » grain délicat et d'un délicieux arome. On remarque que la Truffe qui, en » France, semble se plaire dans le voisinage du Chêne et du Charme, vient » en Afrique plus abondamment à l'ombre des Pins et des Cèdres et quel- » quefois loin des racines de toute espèce d'arbres. »

A cette dernière observation j'ajouterai que, dans la Haute-Marne, la Truffe rouge (*Tuber rufum*) vient non-seulement sur les bordures des forêts, mais aussi dans les champs du voisinage, à une certaine distance des bois, autour d'arbres isolés.

Il demeure encore constaté que les Truffes ne sont découvertes que dans les taillis âgés de sept à huit ans, et qu'elles se rencontrent disposées en cercle ; que les insectes qui les piquent en font leur nourriture, mais qu'elles ne proviennent pas d'une excroissance sur des racines piquées par les insectes. Leur mode de reproduction naturelle n'est pas encore parfaitement connu. Il est difficile à observer, mais on peut tirer de ce qui précède l'induction que leur végétation n'est pas différente de celle des autres genres de Tubéracées.

A la suite de cette communication, M. Gubler présente les observations suivantes :

La communication de M. Passy a nécessairement excité la curiosité et l'intérêt de la Société ; pour ma part, j'y ai trouvé un attrait tout particulier, parce que je viens de recueillir des renseignements presque entièrement conformes sur la récolte des Truffes en Provence.

Dans les environs de Grasse, que j'ai surtout parcourus, ces Champignons croissent en grand nombre dans la région montagneuse. Entre autres localités qui en sont abondamment pourvues, je citerai les communes d'Aups, de Saint-Césaire et la montagne de Courmette. Les Truffes sont d'une chair généralement noire. Je m'en procurerai une série d'échantillons, puisque cela intéresse la Société, mais, pour le moment, je ne suis pas en mesure d'en déterminer rigoureusement l'espèce ou les espèces. C'est sous le Chêne à feuilles caduques que la Truffe vient le plus communément. Je saurai vous dire plus tard quelle est la variété qu'elle préfère, car il y en a une. Au reste, elle se rencontre quelquefois en assez grande quantité sous les Cades (*Juniperus oxycedrus*), ainsi que sous les Coudriers, mais ce sont surtout les forêts de Chênes blancs qui sont exploitées.

Ces forêts, situées sur des pentes ou des plateaux calcaires en partie revêtus d'une couche d'argile rouge ferrugineuse, ne comptent qu'un certain nombre d'*arbres truffiers* parfaitement connus des hommes qui se livrent à la recherche des Truffes. Telle est l'influence reconnue des arbres sur la propagation du Champignon, que les fermiers stipulent expressément dans leurs baux : qu'il ne sera pas abattu un seul de ces arbres-truffiers ni même une de leurs branches principales.

L'exploitation se fait en effet de deux manières : 1° par des fermiers à bail comme je viens de le dire ; 2° par des chercheurs, ou *chasseurs* de Truffes, nomades, qui partagent la récolte avec le propriétaire. Je ne parle pas de l'exploitation clandestine par les maraudeurs, qui n'est pas la moins active.

Quant à la récolte, elle s'effectue par deux procédés. A-t-elle lieu dans des conditions licites, elle se fait d'ordinaire à l'aide de cochons efflanqués et agiles, que j'appellerai, si l'on veut, des *porcs de course*, ou, avec M. le docteur Maure, des *cochons-lévriers*. Ces animaux, très-habiles à découvrir le précieux comestible, reçoivent un gland en échange de chaque Truffe qu'ils amènent à la surface de la terre.

Le procédé suivant, beaucoup plus curieux et moins connu, semble avoir été inventé par les braconniers de l'industrie truffière, qui seraient, dit-on, restés longtemps en possession exclusive de leur secret. Ces hommes, ne pouvant mettre à profit l'instinct merveilleux du cochon dont la présence les aurait trahis, ont mis un insecte de complicité dans leurs manœuvres. C'est une mouche qui les avertit de la présence des Truffes. Lorsqu'ils l'aperçoivent, ils en suivent avec attention les mouvements, et, dès qu'ils la voient, après des circuits plus ou moins nombreux, revenir toujours à la même place et finir par s'y poser, ils jugent que là doivent exister des Truffes, et leur attente n'est jamais trompée. L'indice fourni par ces diptères est tellement certain, que les propriétaires eux-mêmes se laissent guider par eux lorsqu'ils n'ont pour but de récolter que la provision d'un jour, car, on le conçoit, le moyen est peu expéditif.

Les mouches en question sont d'une couleur blonde ou fauve, d'une

forme plus allongée et plus élégante que celle de la mouche domestique. J'en possède deux individus qui pourront être soumis à un entomologiste pour en faire la détermination spécifique.

Si la Société le désire, je demanderai des détails plus circonstanciés sur la récolte des Truffes à deux hommes distingués habitant les Alpes-Maritimes, M. le docteur Maure, déjà nommé, et M. Morel, propriétaire de Courmette, membres tous deux de nos anciennes assemblées législatives. Je n'ajoute qu'un mot : c'est que l'existence d'une truffière peut, jusqu'à un certain point, se deviner d'après l'aspect du sol, qui est aride, stérile, dépourvu d'herbe et fendillé.

M. Passy dit que, dans le département de la Haute-Marne, on sait aussi qu'il y a une espèce de mouche qui pique les Truffes, mais qu'il n'a pu se procurer cet insecte.

Plusieurs membres font remarquer que les Truffes sont maintenant recherchées avec succès dans plusieurs localités des environs de Paris, près d'Étampes, de Nemours, de Magny-en-Vexin, etc.

M. Brongniart rappelle qu'il y a une quinzaine d'années on exploitait les Truffes au bois de Vincennes ; il ajoute qu'aux environs de Paris on a l'habitude de récolter ces Champignons hypogés trop tôt, en septembre ou octobre, et qu'il faut attendre le mois de novembre pour avoir des Truffes savoureuses.

M. Andry dit qu'il a vu des Truffes, récoltées avant leur maturité et alors presque dépourvues d'odeur, mûrir sur l'appui d'une fenêtre et acquérir une saveur très-parfumée. (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. VIII, 1861, n° 4.)

De l'élève du Monâl, etc., en Angleterre,

Par M. E. Blyth.

Pour satisfaire à la demande d'informations adressée par M. William Smyth, je ferai remarquer que depuis plusieurs années le Monâl (*Lophophorus impeyanus*) a été régulièrement élevé au Jardin zoologique de Regent's park, huit ou dix jeunes étant le chiffre habituel produit par un couple d'Oiseaux. Les diverses espèces de Faisans-rallij s'élèvent aussi parfaitement, les Tragopans beaucoup moins bien ; ces derniers ont en effet reproduit la première saison, après leur importation, et moins bien depuis cette époque ; aujourd'hui même il ne reste plus de Coq de l'espèce du Tragopan rouge de l'Himalaya oriental (*Ceriornis satyra*), et d'une autre espèce chinoise de la même famille (*Ceriornis Temminckii*), il se trouve au contraire trois Coqs et point de Poule, la femelle de ce Tragopan n'ayant pas été reçue au Jardin jusqu'à ce jour. Le *Cheer* (*Phasianus Wallichii*) donne régulièrement des produits, mais sans multiplier rapidement, comme il le ferait pro-

bablement s'il était mis en liberté. Au nombre des espèces qui promettent un accroissement rapide, il faut citer le superbe Faisan de Reeves, ou, comme nous préférons le nommer, le Faisan royal (*Phasianus Reevesii*) ; le Faisan de Formose (*Euplocomus Swinhœi*), et particulièrement le beau Faisan à aigrettes de Mantchourie (*Crossoptilon auritum*). Les Faisans cuivrés du Japon (*Phasianus Soemmerringii*) n'ont pas encore reproduit, et de tous les Oiseaux introduits primitivement, il nous reste un seul beau mâle ; mais l'arrivée récente de trois Coqs et quatre Poules (de la race ou variété dénommée *Phasianus sciutillans*, par M. Gould) fait espérer quelque accroissement pour l'année prochaine, car les Coqs s'accordent beaucoup mieux avec leurs femelles, tandis qu'en général, parmi ces diverses espèces de Faisans, on remarque l'extrême difficulté de conserver deux Poules vivant en bonne intelligence dans le même compartiment. Plusieurs Poules, mises ensemble, seraient peut-être d'humeur moins querelleuse, surtout si elles vivaient en liberté dans un fourré ; mais jusqu'ici il n'y a point eu surabondance de femelles, le plus souvent le cas s'est trouvé le contraire, et, par conséquent, les Poules ont été généralement appariées séparément l'une de l'autre. Nous possédons trois Coqs et cinq Poules du Faisan royal (*Phasianus Reevesii*) dans les collections de Regent's park, et deux mâles ont chacun deux femelles, comme aussi deux Coqs de Faisans cuivrés *sciutillans*, et l'on a maintenu de la sorte, avec succès, l'*Euplocomus lineatus* pendant toute la saison dernière. Les Faisans à aigrettes semblent s'annoncer pour devenir une race domestique de basse-cour, et les Monâls paraissent également disposés à demeurer dans le voisinage des dépendances d'une maison de campagne tout aussi familièrement que le Paon, tandis que les Tragopans, si l'on pouvait en obtenir une bonne reproduction, choisiraient peut-être une existence plus sauvage au sein des parcs bien boisés. Nous pouvons espérer voir introduire avant peu la seconde belle espèce de Monâl du nord de la Chine, dont on voit des individus des deux sexes empaillés dans la galerie ornithologique du *British Museum*, le mâle même n'étant évidemment pas dans son plus beau plumage.

En traversant à pied Regent's park, il y a peu de temps, j'ai entendu dans un bosquet, et répété souvent par intervalles, dans le fait, aussi longtemps que j'étais à portée de la voix, le chant si fort et impossible à ne pas reconnaître d'un Coq des jungles, *Sonnerati*, et on peut le supposer accompagné d'une ou deux Poules. Cette espèce n'a pas été vue en liberté au Jardin zoologique depuis plusieurs mois, mais le Coq, tout au moins, semble s'être maintenu à l'écart dans les bosquets du parc. Depuis le moment où ces lignes ont été écrites, j'ai vu une paire de *Sonnerati* au Jardin zoologique.

(Extrait du *Land and Water*, vol. IV, n° 94, samedi 9 novembre 1867.)

Succès obtenus dans l'élève des divers oiseaux de l'ordre des Gallinacés, en 1867.

A la dernière réunion de la Société zoologique, M. Bartlett a donné lecture d'un mémoire fort intéressant sur les diverses espèces d'Oiseaux élevés dans les jardins de la Société dans le courant de l'année 1867; cette liste renfermait un très-grand nombre de Gallinacés. Parmi les Faisans nous trouvons les espèces suivantes : le Lophophore, le Faisan à aigrettes, de Pallas (*Crossoptilon auritum*) ; le Faisan vénéré (de Reeves), le Faisan de Swinhoë, le Faisan versicolor, le *Cheer* ou Faisan de Wallich, l'Euplocome *lineatus*, et l'Euplocome violet (de Horsfield). On a réussi à faire éclore également plusieurs individus du Tinamou Isabelle (*Rynchotes rufescens*), des métis de Dindon sauvage, des Coqs des jungles Ban-Kiva, des Talegalla Lathami, des Casoars de la Nouvelle-Hollande, etc. Au nombre des Oiseaux d'eau élevés avec succès, il faut mentionner les Canards obscurs (*Anas obscura*), de Bahama et de la Caroline; les Canards tadornes (*Tadorna rutila* et *variegata*), et les Oies bernaches du Magellan, à tête rousse, et bernaches du Magellan, à tête grise. Le Milan noir (*Milvus ægyptius*), le Cardinal à huppe noire et la Perruche couronnée (*Psephotus multicolor*) ont eu également des jeunes. M. Bartlett rapporte, relativement à ce singulier Gallinacé, le Tinamou, que le mâle couve seul, semblable, sous ce rapport, aux Oiseaux du groupe des Struthionidés. Deux femelles ont pondu le chiffre énorme de quatre-vingt-cinq œufs dont vingt seulement éclorent, car on finit par découvrir que les parents dévoraient les œufs avant la sortie des jeunes. La période d'incubation pour cette espèce dure vingt et un jours, et de vingt jeunes éclos on réussit à en élever seize. Du magnifique Faisan de Reeves, trois fortes femelles bien portantes et un mâle ont été élevés pendant la saison écoulée. Quelques nouveaux individus du superbe Faisan versicolore arrivèrent au Jardin le 27 juillet et se mirent aussitôt à pondre; trois jeunes sont éclos le 20 septembre. M. Bartlett relate qu'on se donna beaucoup de peine pour élever ces jeunes, afin d'obtenir un peu de sang nouveau pour les versicolores existant actuellement en Angleterre, et tous alliés de très-près les uns aux autres. Des trois jeunes éclos, deux belles femelles en bonne santé ont survécu après avoir parfaitement mué, bien que nées si tard dans la saison, fait qui prouve la grande vigueur de l'espèce. Les sept premiers jeunes éclos des Faisans à aigrette de Pallas moururent de l'inflammation de la trachée (*gapes*, occasionnée par la présence de petits vers fixés dans l'intérieur de la gorge. La seconde couvée éclose fut transportée dans la nouvelle volière, et y fut élevée heureusement ayant pour boisson de l'eau préalablement bouillie, afin d'ôter aux Oiseaux toute possibilité de recevoir les larves des vers causant l'inflammation en buvant. Par rapport au Faisan de Pallas (*Crossoptilon auritum*), M. Bartlett remarqua ce fait très-extraordinaire, que les Oiseaux de l'espèce reproduisent à l'âge d'un an et avant d'avoir acquis leur plumage définitif.

Nous adressons, en terminant, nos sincères félicitations à la Société zoologique et à M. Bartlett pour le magnifique succès qui a couronné leurs efforts dans l'élevage des Gallinacés, durant le cours de la saison écoulée.

(Traduit du journal *the Field*, du 15 février 1868.)

Nous appelons tout particulièrement l'attention de nos lecteurs sur les faits suivants ayant rapport à la maladie si fatale connue sous le nom de *gapes*, ou inflammation de la trachée, occasionnée par la présence de petits vers fixés dans l'intérieur de la gorge, et cause de la mort de tant de jeunes Faisans et autres Gallinacés. La première couvée de Faisans à aigrette, de la Chine, éclose au Jardin zoologique de Londres, fut mise en plein air, sur le gazon, avec la Poule leur mère adoptive ; tous les jeunes Oiseaux, sans exception, moururent de ce mal après s'être remarquablement bien développés pendant quelques semaines. La seconde couvée de la même espèce fut placée dans une volière à couvert, où la seule eau qu'on leur donna avait été préalablement bouillie. Tous les Oiseaux grandirent parfaitement jusqu'au moment où, arrivés à peu près à la taille des Perdrix, ils furent transportés également au dehors sur un terrain couvert d'herbes, et peu après on trouva l'un d'entre eux atteint d'inflammation de la trachée (*gapes*) et paraissant si bien sur le point de mourir qu'on doutait avoir encore le temps de le transporter vivant à la demeure du surintendant, M. Bartlett. Cet Oiseau guérit néanmoins par l'application d'un remède fort simple, et le jour suivant il était aussi fort et aussi vigoureux que jamais. Le moyen employé fut de prendre une plume de la grandeur convenable et la dépouiller de ses barbes latérales jusque près du bout, en laissant une très-petite touffe à l'extrémité. Ce bout fut trempé dans de l'huile d'olive et ensuite dans du sel ordinaire broyé très-fin, dont un peu demeura adhérent à l'huile, puis aussitôt inséré dans la trachée-artère à travers le larynx et doucement tourné dans tous les sens à l'intérieur de celle-ci. L'effet du sel fut de détacher immédiatement les vers, que l'Oiseau expectora à l'instant, avec une quantité de mucus, et fut bientôt complétement guéri. Il semble hors de doute que les germes des parasites appelés vers, qui infestent la trachée, sont pris avec l'eau par les Oiseaux en buvant, et ces germes sont détruits en faisant bouillir l'eau. Nous offrons donc ici à nos lecteurs les moyens à la fois de prévenir et guérir cette maladie si fâcheuse et si meurtrière.

(Extrait du *Land and Water*, 10 août 1867, p. 33.)

Production du miel et de la cire en Italie.

Le paysan italien prend, en général, peu de soin de ses abeilles; les ruches sont le plus souvent de bois et les abeilles sont détruites pour récolter le miel. Les nombres suivants représentent la production du miel en Italie, répartie par provinces :

	Quantités en kilogr.	Valeur en francs.
Piémont et Ligurie	380 000	300 000
Lombardie	179 880	170 000
Vénétie	174 160	165 000
Émilie, Ombrie et Marches	189 840	190 000
Autres provinces	600 000	560 000
	1 523 880	1 385 000

Le meilleur miel provient de Bormio en Italie, d'Empoli en Toscane et d'Otrante dans les provinces napolitaines. Le miel est du reste en Italie un article de simple consommation intérieure; l'exportation qui peut en être faite est tout à fait peu considérable.

La production annuelle de la cire en Italie est donnée par les chiffres suivants :

	Quantité en kilogr.	Valeur en francs.
Piémont et Ligurie	75 000	350 000
Lombardie	72 000	340 000
Vénétie	59 920	250 000
Emilie, Ombrie et Marches	33 900	150 000
Autres provinces	140 000	500 000
Total	380 820	1 590 000

Les deux tiers environ de cette quantité sont employés à la confection de bougies de cire; le reste est blanchi et moulé en pains pour le commerce.

Les fabricants de cet article en Piémont et en Ligurie sont au nombre de 102 et la quantité de cire employée chaque année est de 327 946 kilogr.; représentant une valeur de 1 700 000 francs. Pour produire cette quantité, les fabriques piémontaises emploient 365 000 kilogr. de cire de toute espèce.

Les 94 fabriques de Lombardie donnent chaque année 322 000 kilogr. de cire préparée et ouvrée, pour la valeur de 1 650 000 francs.

Les fabriques vénitiennes, qui produisent 500 000 kilogr. de cire chaque année, emploient 100 ouvriers. A Venise, M. Gavazzi s'est servi très-avantageusement de la vapeur pour la liquéfaction de la cire.

La Toscane compte 11 fabriques, dont la plus importante appartient à M. Carobbi de Florence.

Parmi les 28 maisons industrielles de l'Émilie, de l'Ombrie et des Marches, nous mentionnerons celle de Bologne, de Foligno, de Perugia, d'Ancone, d'Ascoli et de Pesaro, qui produisent de la cire pour une valeur de 1 325 000 francs.

Dans les provinces napolitaines, nous citerons MM. Pensa et Marcozzi de Cerchiello (Abruzzes) qui préparent des bougies et de la cire de toute espèce, ainsi que MM. Marcone, de Chieti, et Pedia, de Lecce.

Comme la production de la cire en Italie n'est pas suffisante pour alimenter

la consommation, une forte proportion de cire brute est importée annuellement dans ce pays ; la meilleure qualité est fournie par la Moldavie, la Valachie, la Bosnie et l'Archipel ; la seconde qualité vient de la Pologne, de la Hongrie, de la Transylvanie, de l'Afrique et de l'Amérique ; et la troisième qualité des îles de Cuba et de Saint-Domingue. Le tableau suivant donne le montant des importations de 1863 à 1865 :

	Quantités en quintaux.	Valeur en francs.
1863	9517	3 996 000
1864	8436	3 532 000
1865	8517	3 591 000
	8832	3 706 000

(Extrait du *Journal of the Society of arts* du vendredi 17 juillet 1868, n° 817, vol. XVI, p. 624. — Consulter sur le même sujet l'*Italie économique*, p. 99.) A. A. D.

Élevage et acclimatation du Casoar ou Dromée d'Australie (*Australian Emeu*, *Dromæus irroratus*), en Angleterre.

Tous les membres de notre Société connaissent les efforts qui ont été faits par M. William Bennett pour acclimater en Angleterre le Casoar ou Dromée d'Australie, et qui nous ont été signalés dans les notes si intéressantes de M. Pierre Pichot. Au commencement de 1867, M. A. Touchard faisait à notre Société une communication sur le Casoar ou Dromée, dans laquelle, tout en engageant les personnes qui disposent de vastes parcs, enclos de murs, à s'occuper de cette acclimatation, il émettait l'opinion que cet essai présenterait de grandes difficultés, dont la principale serait l'époque de leur ponte. « Comment, en effet, disait M. Touchard, empêcher les œufs de geler en janvier et février, puisqu'ils ne couvent pas encore régulièrement à cette époque... »

A l'occasion du travail de M. A. Touchard, M. A. Geoffroy Saint-Hilaire présentait quelques observations. « M. A. Touchard, disait notre collègue, exprime le regret que l'époque de la ponte des Casoars (décembre et janvier) vienne diminuer beaucoup les chances favorables de la multiplication de ces oiseaux sous notre climat.

» Je ne partage pas les craintes de notre confrère, car, lui-même nous l'a dit, quand la couvée vient à manquer par une cause quelconque, les Casoars font une deuxième ponte ; celle-ci, arrivant dans une saison plus avancée, n'a-t-elle pas des chances de réussite plus grandes?

» Il est bon d'ailleurs de faire observer que l'époque de la ponte des oiseaux retenus captifs et soumis à l'action de la domesticité peut sensiblement varier. Le climat est la cause principale de ces variations... »

M. A. Geoffroy Saint-Hilaire appuyait son raisonnement sur l'exemple de ce qui se passe pour l'Oie d'Égypte (*Anser ægyptiacus*) et pour le Cygne noir, et il ajoutait : « Les oiseaux de la Nouvelle-Hollande n'ont pas besoin, autant qu'on le pense, de satisfaire leurs instincts de reproduction à l'automne ; M. Joseph Cornely nous a raconté (voy. *Bulletin*, 1865, p. 81) comment il empêchait ses Passereaux australiens de pondre en automne et en hiver, et le dérangement qu'il apportait à l'époque de leurs amours n'empêchait pas que, le printemps venu, ces oiseaux ne se reproduisissent fort bien.

» Les Céréopses d'Australie (1) que possède le Jardin d'acclimatation viennent de nous donner des jeunes pour la troisième fois. Ils ont toujours éclos leurs petits dans le courant de janvier. Nul doute pour moi que les oiseaux de seconde génération ne donnent leurs œufs plus tard que ne le font les parents ; c'est ce que nous saurons sans doute cette année. Ces exemples montrent comment peuvent être vaincues les difficultés qu'on rencontre dans la multiplication des animaux de l'hémisphère austral : ils sont de nature à rassurer ceux qui se trouvaient découragés de ces essais d'acclimatation par l'époque à laquelle survient la ponte. D'ailleurs, en ce qui touche les Casoars, les récents succès de M. le docteur Leprestre (de Caen), ceux si soutenus de M. Bennett (en Angleterre), et ceux plus anciens de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle de Paris, sont faits pour donner bon espoir de réussite. »

Nous rappellerons, du reste, que la Société d'acclimatation a créé en 1858 un prix de 1500 francs pour l'introduction et la domestication du Dromée (Casoar de la Nouvelle-Hollande, *D. Novæ Hollandiæ*) ou du Nandou (Autruche d'Amérique, *Rhea americana*), et que le concours est ouvert jusqu'en 1870.

Un article publié dans le numéro du *Land and Water* du 2 mai 1868, par M. A. W. Bennett, *Lecturer on Botany to the Westminster Hospital*, en constatant les nouveaux progrès obtenus par M. William Bennett, nous montre combien le bon espoir de réussite de notre collègue, M. A. Geoffroy Saint-Hilaire, paraît fondé. Bien que quelques-uns des faits signalés par M. A. W. Bennett soient, au moins en partie, déjà connus de nos collègues par les communications de M. P. Pichot, les commentaires que M. A. W. Bennett en donne nous ont paru assez importants à signaler à ceux des membres de notre Société qui s'occupent ou voudront s'occuper de l'acclimatation du Casoar ou Dromée, pour que nous n'ayons pas cru devoir les omettre. L'ensemble des efforts faits par M. William Bennett et les progrès qu'il a continué de faire nous ont du reste paru d'autant plus importants à exposer que notre Société a décerné à M. W. Bennett, dans sa séance du 12 février 1864, une médaille de première classe pour la reproduction et la domestication du Casoar ou Dromée de la Nouvelle-Hollande en Angleterre.

(1) Une lettre récente de M. José do Canto nous apprend que des Céréopses provenant du Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, et transportés à Ponta Delgada (île San Miguel des Açores), paraissent s'accoutumer très-bien à leur nouveau séjour. A. A. D.

« Dans l'été de 1860, dit M. A. W. Bennett, un couple de ces oiseaux (Dromées) a été importé d'Australie en Angleterre et confié aux soins de M. William Bennett, de Brockham Lodge, Surrey ; il m'est venu à l'idée qu'un compte rendu des progrès de la naturalisation de cet animal en Angleterre pourrait intéresser les lecteurs du *Land and Water*. Bien que les habitudes du Casoar ou Dromée soient tout à fait différentes de celles de la plupart des espèces d'oiseaux qui nous sont familières en Angleterre, nous avons pu constater qu'il présente une grande tendance à s'adapter immédiatement aux habitudes de la domestication ; quoiqu'il soit farouche avec les étrangers et tout à fait disposé à s'effrayer de ce qui peut apporter un trouble subit dans son existence, il s'habitue rapidement à son gardien ordinaire et il est inoffensif, à moins qu'on ne l'irrite avec intention.

» Les Dromées sont maintenus à Brockham Lodge enfermés dans un petit enclos qui descend par une légère pente à la petite rivière, la Mole, et paraîtraient, dans leurs régions originaires, être accoutumés à patauger à travers les rivières et les marais. Une sorte de hangar ouvert a été établi pour que les Dromées puissent s'y mettre à l'abri pendant la nuit ; mais ils ne s'y rendent jamais volontairement et sont parfaitement robustes et peu sensibles aux variations du climat de l'Angleterre : la neige et la gelée paraissent même leur procurer un certain agrément. Lorsque, occasionnellement, un espace d'une étendue plus grande que leur parc habituel est mis à leur disposition, ils montrent leur satisfaction, en se pourchassant l'un l'autre d'un bout à l'autre de l'enclos avec une vélocité qui paraîtrait égaler celle du cheval de course le plus léger, et s'arrêtant de temps en temps pour exécuter les pirouettes les plus gracieuses et les plus amusantes ; en même temps qu'ils exécutent ces pirouettes, ils redressent les plumes du cou et de la poitrine. Lorsque les Dromées sont courroucés, soit l'un contre l'autre, soit contre quelque intru, chien ou autre animal, ils frappent en avant avec une force redoutable : leurs pattes, fortes et bien musclées, constituent alors pour eux la plus formidable arme offensive et défensive, ainsi que le moyen d'échapper à un adversaire plus fort. Quant à la distinction des sexes, celui qui n'est pas entièrement versé dans la connaissance des caractères de ces animaux pourra être sérieusement embarrassé : cette question a même été positivement un objet d'investigation pour M. Bennett jusqu'à la première couvée. La femelle est beaucoup plus forte, d'une structure plus vigoureuse et plus robuste : sa tête est ornée d'une légère aigrette ; elle ne présente du reste aucune différence de plumage : elle paraît être douée à un plus haut degré de la faculté de redresser les plumes de son cou et de sa poitrine, à la façon du Coq d'Inde, et du Dindon, lorsqu'elle est courroucée ou excitée de quelque autre manière. Elle est ordinairement la plus courageuse et la plus batailleuse. Elle fait entendre, surtout la nuit, un cri (*boum*) grave, sourd, guttural, résonnant comme celui d'un petit gong (1).

(1) Suivant M. Touchard, ce cri ressemblerait à celui d'un tambourin mouillé que l'on frapperait dans le lointain.

Le mâle est plus agile et plus gracieux dans ses mouvements ; sa structure est plus svelte ; il est plus docile et plus curieux ; il a les pieds plus légers et ne fait entendre aucun cri, sauf un sifflement étouffé lorsqu'il est courroucé, ou une sorte de grognement lorsqu'il est satisfait. Il remplit tous les devoirs de l'incubation ou de l'éducation des petits.

» La femelle adulte, que nous supposions avoir de cinq à six ans lorsqu'elle a été importée en Angleterre, a pondu depuis son introduction en Angleterre un grand nombre d'œufs chaque année, à l'exception d'une seule : cette dernière est celle qui a suivi l'année où une famille nombreuse a été élevée : ce fait paraîtrait indiquer que, dans leur état naturel, c'est son habitude de ne donner ni d'élever des petits qu'une année sur deux. L'époque de la ponte du premier œuf a varié de la dernière semaine de décembre à la première semaine de février, et il serait intéressant de savoir, ce qui paraît probable, si la femelle s'est, dans cette circonstance particulière, conformée aux habitudes qu'elle avait prises dans sa contrée originaire, sous le rapport de l'époque de l'année ou de la saison. Les œufs, d'un vert opaque marbré, ressemblant par leur couleur à la malachite, ont présenté des poids variant de 18 onces à 24 onces et demi. A cette époque d'hippophagie et d'introduction de toutes sortes de nouvelles viandes, il paraîtra digne d'être signalé qu'un gâteau fait avec de l'œuf de Dromée avait une saveur qui ne permettait pas de le distinguer d'un gâteau qui aurait été préparé avec des œufs de Poule ordinaire. La viande de Casoar n'a pas encore été employée en Angleterre comme comestible. Un intervalle de trois jours s'écoule presque régulièrement entre la ponte de chaque œuf, et lorsqu'il en a été pondu quinze environ, le mâle se rend au nid et commence à procéder à l'incubation ; ce n'est du reste qu'après des observations longues et patientes que les fonctions respectives des deux parents pendant l'incubation ont été déterminées. Pendant le premier mois, le mâle ne quitte le nid que deux fois la semaine, pendant un petit nombre de minutes chaque fois. Durant un de ces intervalles, on observa que le nombre des œufs qu'il avait à couver s'était augmenté, et l'on découvrit ultérieurement que la femelle continuait à pondre pendant plusieurs semaines après que le mâle avait commencé à couver ; les nouveaux œufs sont déposés à côté du nid, et le mâle les pousse sous lui avec sa patte. Des observations ultérieures ont permis de constater que le nombre des œufs pondus pendant une saison peut monter à vingt ou trente, nombre beaucoup trop fort pour que le mâle puisse les recevoir : il est donc évident que les œufs pondus plus récemment ne peuvent pas être couvés en même temps que ceux qui ont été pondus antérieurement. La conclusion qui en ressort, c'est que, à l'état de nature, une petite portion des œufs seulement est ordinairement couvée. Le père devient tout à fait inquiet aussitôt que la période de l'incubation commence, et abandonne entièrement le nid aussitôt que deux ou trois petits sont sortis de leurs coquilles, laissant le reste pourrir, à moins que la chaleur du soleil n'en continue l'incubation. Après sept semaines, un accident effraya le Dromée qui

couvait et lui fit quitter le nid, sur lequel il ne voulut pas revenir ; mais comme plusieurs des œufs présentaient des signes évidents de vitalité, quelques-uns d'entre eux furent placés dans une couveuse artificielle et d'autres furent envoyés au Jardin zoologique de Regent's park et placés sous un Dromée qui avait bonne envie de couver, mais qui n'avait pas d'œufs ; l'essai fait sur les premiers conduisit à un insuccès, mais celui fait sur les derniers fournit quatre petits, dont deux survécurent aux maladies auxquelles ils sont exposés dans le jeune âge et se développèrent de manière à arriver à l'âge adulte.

» Dans l'hiver de 1861-62, la femelle commença à pondre environ six semaines plutôt, c'est-à-dire dans la dernière semaine de décembre ; les œufs avaient du reste augmenté de poids et pesaient de 18 onces et demi à 23 onces. Comme cela s'était présenté antérieurement, après la ponte du treizième œuf, le mâle se mit à remplir ses fonctions de couveuse. On essaya d'observer la température sous le mâle pendant qu'il couvait : la meilleur observation donna 96° Fahr., mais ce n'est certainement pas la température maximum. En effet une forte poule Dorking, qui couvait au même moment, donnait 103° Fahr. Un incident, quelque peu singulier, fut observé pendant cette période. Une fois, le mâle étant hors du lit, la femelle vint et, pensant, ainsi que nous l'avons supposé, qu'il s'était amusé assez longtemps, elle le força délibérément à retourner sur le nid, ce qui nous permit de nous rendre compte de la fracture d'un ou deux œufs qui, à ce qu'il nous parut, avait eu lieu pendant une lutte antérieure de même nature. Pour prévenir toute intervention matrimoniale ultérieure, la femelle fut alors enfermée en dehors de l'enclos où le mâle couvait. Dans le cours de la dixième semaine après que l'incubation eût été commencée, le premier petit fit son apparition hors de la coquille et deux autres le suivirent bientôt : plusieurs autres œufs contenaient des oiseaux morts bien formés et le reste était gâté. De ces trois petits, l'un mourut au bout d'un petit nombre de semaines ; un autre vécut environ deux ans, et le troisième, une femelle, se développa jusqu'à l'âge adulte : étant en la possession de M. S. Gurney, cette dernière commença à pondre en janvier 1866.

» La tête délicate, rayée à la partie inférieure et tachetée du Dromée encore jeune offre un contraste marqué avec le plumage sombre, uniforme, de couleur brun foncé du Dromée entièrement développé. Les petits sont veillés avec soin par le mâle, et il est nécessaire d'en tenir la mère entièrement éloignée : en effet, aussitôt qu'elle aperçoit sa progéniture et que sa vue en est seulement frappée, elle s'agite de la manière la plus violente, et, malgré la résistance du mâle, elle paraît faire des efforts extrêmement énergiques pour arriver à la destruction de ses petits. Pendant plusieurs mois après l'incubation, il est dangereux de laisser le mâle et la femelle ensemble : de violentes querelles en sont l'inévitable résultat, et dans ces querelles, la femelle triomphe généralement ; elle poursuit son partenaire autour de l'enclos avec tous les signes de la plus violente hostilité, quelquefois

cependant ce dernier parvient à se venger de son aimable moitié et à la battre à son tour.

» Pendant la saison de 1862-63, il y a eu insuccès en ce qui concerne la naissance des petits. Un grand nombre d'œufs, vingt-huit en tout, ont bien été pondus ; ils présentaient un poids total de quarante livres : mais le Dromée qui couvait fut malheureusement dérangé à plusieurs reprises pendant la cinquième semaine et refusa de retourner au nid pour y reprendre ses fonctions. On essaya encore d'en opérer l'incubation artificielle dans une couveuse. Le développement du jeune animal s'effectua jusqu'à la formation presque parfaite de plusieurs petits à l'intérieur de l'œuf ; mais ils n'eurent probablement pas la force de briser la coquille.

» En 1863-64, le premier œuf fut pondu le 25 décembre, et c'est là l'époque la plus hâtive à laquelle la ponte se soit produite : le nombre des œufs n'a pas été aussi grand que l'hiver précédent ; mais les œufs ont augmenté de poids : plusieurs dépassaient vingt-quatre onces, et l'un des œufs a été pondu le 6 avril, près de deux mois après que l'incubation avait commencé ; une semaine seulement plus tard, le premier petit sortit de la coquille et sept petits Dromées en bonne santé ainsi obtenus vinrent se joindre à ceux que nous avions déjà antérieurement ; c'est la famille la plus nombreuse que l'éclosion ait fournie jusqu'ici en une année. L'un des sept petits provenait d'un œuf qui avait été pondu après le commencement de l'incubation ; un autre petit encore se développa ultérieurement et sortit de la coquille par suite de l'incubation de l'œuf par la chaleur du soleil pendant le jour et par la chaleur du mâle pendant la nuit.

» La saison de 1864-65 est la seule jusqu'à présent qui soit restée absolument nulle en ce qui concerne la ponte des œufs. En 1865-66, les Dromées eurent à souffrir d'une terrible panique et d'un préjudice considérable provenant de ce que le lieu où ils se trouvaient eut à subir l'invasion d'un Cerf poursuivi par des chasseurs et des chiens ; l'un des Dromées venus au monde dans une saison antérieure fut même ultérieurement trouvé mort : il paraissait s'être rompu un vaisseau par suite de la frayeur qu'il avait éprouvée. Toutefois trois petits furent encore produits pendant cette saison : deux périrent en bas âge, mais le troisième se développa bien et arriva à l'état adulte. Pendant l'année 1866-67, un grand nombre d'œufs fut pondu comme à l'ordinaire ; mais aucun n'a produit de jeune Dromée.

» Pendant le dernier hiver de 1867-68, non-seulement la femelle a pondu comme à l'ordinaire un grand nombre d'œufs ; mais l'un des jeunes Dromées, nés en 1866, a commencé à pondre, et son premier œuf a été pondu le 4 janvier. Les œufs de ce dernier sont éminemment plus petits que ceux de l'animal adulte, d'une couleur plus pâle, et ils ne sont pas aussi gentiment marbrés ; ils sont actuellement, ainsi que le mâle qui les a couvés, confiés aux soins de la Société d'acclimatation de Londres. Le mâle accomplit son office de couveuse, et tout fait espérer que la production d'une seconde génération de Dromées, provenant de parents nés en Angleterre, viendra dans

peu de temps résoudre le problème de la complète naturalisation du Dromée.

» Le Dromée n'est pas un oiseau difficile à conserver en captivité, pourvu qu'il ait assez d'espace et qu'il soit suffisamment protégé contre toute importunité et contre toute curiosité trop investigatrice, surtout pendant la saison de la ponte; il ne présente pas de tendance vicieuse, surtout lorsqu'on le traite avec douceur et paraît s'attacher à ceux qui en ont soin : sa nourriture principale est du *dog-biscuit* (biscuit, pain pour les chiens) cassé en petits morceaux, avec des végétaux succulents, comme la laitue, les feuilles de choux, les pissenlits lorsqu'ils sont hâchés. Les Dromées sont très-friands de fruits de toute espèce, mûrs ou non, pourvu qu'ils ne soient pas gâtés. A l'état de nature, ils paraissent se nourrir d'herbes, de feuilles et de bourgeons ou de fruits sauvages qu'ils peuvent atteindre. Les petits se nourrissent de farine et de végétaux hâchés très-menus avec des œufs durs (1). »

(*Land and Water*, 2 mai 1868, vol. V, n° 119.) A. A. D.

Culture du Houblon dans l'État de Victoria.

L'*Ararat Advertiser* dit qu'on a tenté dans le district de Victoria, à titre d'essai, la culture du Houblon avec des graines d'une excellente espèce qui promet de rémunérer amplement le cultivateur si, l'année prochaine, on consacre à cette culture une grande étendue de terrain. La qualité de ce Houblon est considérée par les brasseurs comme étant supérieure à celle qui est importée, et une augmentation de prix en est la conséquence. On a aussi mis en vente à Gipp's Land des Houblons poussés sur les bords du lac Wellington, et leur excellente qualité semble prouver que le sol y est convenable pour leur culture.

(*Journal of the Society of Arts.* Vendredi, 3 juillet 1868, p. 601, n° 815, vol. XVI.) A. A. D.

(1) Nous n'avons aucun renseignement sur les essais faits dans le parc de lord Derby, et au Jardin d'Anvers non plus que dans les autres Jardins zoologiques d'Allemagne, à l'exception d'une note de M. Wilh Hartmann, inspecteur du Jardin de Vienne (*Zoologische Garten*, février 1866), qui constatait des résultats peu heureux. Le *Zoologische Garten* contient encore, dans son numéro de mai 1866, un article sur le même sujet, de M. le Dr F. Schlegel, directeur du Jardin zoologique de Breslau, qui a pour titre : *Die Kazuare unserer zoologische Garten.* Cet article donne notamment quelques détails sur la *Mooruk* (*Casuarius Bennetti*) et le *Casuarius uniappendiculatius.*

PRODUCTION ANIMALE ET VÉGÉTALE

EN RUSSIE,

Par M. P. de BOURAKOFF (délégué de la Société à Odessa).

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Parmi les régulateurs les plus puissants de la production en général et de la production animale et végétale en particulier dans un pays quelconque, il faut, ainsi que le fait observer avec raison M. de Buschen dans son *Aperçu historique des forces productives de l'empire russe*, compter le climat et le sol.

En Russie, le climat, vu l'énorme étendue de l'empire, joue un rôle très-important et détermine, de concert avec la position géographique et la configuration du sol, non-seulement le nombre et la nature des produits, mais encore toutes les conditions de la production et le genre de vie des populations, qui suivent forcément l'impulsion donnée par la nature elle-même.

Les conditions climatériques de la Russie sont très-variées. Il est notoire que le voisinage des grands bassins d'eau tempère les chaleurs au milieu de l'été et les froids pendant l'hiver ; or, la plus grande partie de la Russie est éloignée de la mer et soumise à toutes les rigueurs d'un climat essentiellement continental. La majeure partie de la Russie d'Europe est séparée de l'Océan par toute l'étendue de l'Europe occidentale et exposée au vent du nord, venant de la mer Glaciale, et au vent du nord-est, venant de la Sibérie. Quant à la Sibérie, elle est fermée à l'influence du sud par de vastes chaînes de montagnes et entièrement exposée au vent boréal qui y refroidit la température. Le sud et le sud-est de la

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

Russie d'Europe sont sous la domination du voisinage de l'Asie centrale. Les vents venant du sud-est n'apportent jamais la pluie et occasionnent souvent des sécheresses. Aussi, toute cette partie de l'empire qui, d'après sa position géographique pourrait compter sur un ciel indulgent, se trouve sous la domination alternative du froid et de la chaleur qui rendent le climat inconstant et occasionnent une grande différence de température entre l'été et l'hiver. Seulement, les parties défendues du nord par des montagnes, comme la Transcaucasie et une partie de la Crimée, jouissent d'un climat doux et régulier. Toute la portion, relative au climat de Piatigorsk, de la brochure publiée récemment par M. le docteur Smirnoff, sur les eaux médicinales de cette région, fait ressortir l'exactitude de ce que nous venons de dire en dernier lieu.

En général, le climat de la Russie, au même degré de latitude, est beaucoup plus âpre que celui des contrées occidentales de l'Europe, et se refroidit à mesure que l'influence continentale devient plus sensible, c'est-à-dire à mesure qu'on avance vers l'est.

Le trait caractéristique de tout climat continental consiste dans la grande différence du maximum au minimum de la température. Le climat de la Russie présente non-seulement des différences énormes entre les températures de l'hiver et de l'été, mais encore les transitions sont très-brusques. On parle généralement de la rigueur de l'hiver en Russie. Cette remarque est juste, mais il faudrait la compléter par la remarque que, plus les froids sont intenses, plus les chaleurs sont excessives.

C'est grâce au climat que des portions très-considérables de la superficie de la Russie sont tout à fait inaccessibles à la culture du sol. Le climat, non-seulement pose des limites infranchissables à l'agriculture et à l'industrie, mais encore détermine d'une manière absolue le genre et le développement de la production. C'est ainsi que la presqu'île de Kola et les vastes *Toundras* du Nord, en Europe et en Asie, sont incultivables. La pêche, et en partie la chasse, sont les seules occupations des habitants : le Renne et le Chien, les seuls animaux

domestiques de ces contrées. Au sud de la région des Toundras, une large bande de terrain occupant une partie des gouvernements d'Olanez, d'Arkhangel et de Vologda, et presque toute la Sibérie moyenne, par suite de la petite durée de l'été, est privée de la culture des grains (exceptionnelle dans ces lieux), et n'a pour toute richesse qu'une masse de forêts et les produits de la chasse. Au Sud, la steppe des Kirghiz et presque toute la steppe du sud-est de la Russie d'Europe, entre l'Oural, le Volga inférieur, le Manytsch et la Kouma, soumise aux conditions du climat et du sol, est forcée de chercher ses moyens d'existence exclusivement dans l'élève des bestiaux. L'agriculture et la culture des plantes textiles est gênée par le climat et par la rigueur de l'hiver, surtout dans les parties orientales de l'empire, et même les richesses minérales restent quelquefois sans exploitation, par suite des difficultés climatériques, qui couvre le sol de glace pendant la majeure partie de l'année et rend impossible l'entretien d'un nombre suffisant de travailleurs. Si, grâce à son étendue et à la variété du climat, l'empire russe possède une quantité de produits et de richesses naturelles qu'aucun autre pays de l'Europe ne saurait présenter, c'est aussi en raison de causes semblables que l'exploitation de ces richesses est beaucoup plus restreinte que dans d'autres pays, et que le produit reste au-dessous de la proportion qu'on serait en droit d'attendre.

La vaste étendue de l'empire russe rend très-difficile la délimitation exacte de la partie cultivée de cette étendue, de même que la détermination des éléments qui composent cette partie. Aussi la statistique officielle est hors d'état de répondre d'une manière satisfaisante aux questions détaillées touchant cette matière, et ne donne que des chiffres basés sur des évaluations approximatives. Encore faut-il remarquer que ces nombres ne se rapportent qu'à la Russie d'Europe. Quant aux autres parties de l'empire, la Finlande, la Pologne, la Sibérie et le Caucase, même en réunissant avec tout le soin possible les renseignements épars qui existent sur ces régions, on ne saurait obtenir des données complètes. Pour le nord et pour le sud-est de la Russie d'Europe, les documents sont

aussi très-vagues, non-seulement à cause de l'étendue, mais encore par suite de la nature des lieux.

La plus grande moitié de la superficie de la partie productive du sol de la Russie d'Europe est couverte par des forêts; le reste se compose de terres arables (jachères, vignes, jardins, plantations de tabac, de betteraves, etc.) et de prairies.

Les gouvernements les plus cultivés sont ceux du Centre, situés au sud et au sud-est de Moscou. En général, la proportion des terres cultivées se règle d'après la densité de la population, hormis toutefois les gouvernements essentiellement agricoles du sud et quelques gouvernements situés au nord de Moscou, où la proportion des terres cultivées est plus forte que la densité de la population. Le maximum est représenté par le gouvernement de Toula; en second lieu figurent les gouvernements de Koursk, Tamboff, Voronége. Les gouvernements du Nord, du Nord-Est, du Sud-Est, restent au-dessous de la moyenne.

Si l'on compare la superficie des terres arables existant dans chacun des gouvernements de l'empire russe avec la superficie des terres cultivées en prairies, on voit clairement que les gouvernements du Sud et du Sud-Est doivent s'adonner à l'élève du bétail : ce sont surtout le pays du Don, le gouvernement de Sarutoff et la nouvelle Russie. Cette comparaïson montre aussi quels sont les gouvernements où, faute de prairies et d'un nombre suffisant de bétail, l'agriculture se trouve dans un état peu satisfaisant. Les gouvernements du Nord, du Nord-Est et quelques gouvernements de l'Ouest, comme Vitepsk, Mohileff, etc., manquent de prairies, de bétail et d'engrais, et, grâce à cette circonstance, donnent des récoltes pauvres et souvent insuffisantes.

Il ne nous est pas besoin de faire ressortir davantage ici combien ces considérations générales, que nous avons empruntées en très-grande partie au travail de M. de Buschen, se rattachent intimement aux renseignements que nous allons donner maintenant sur la production animale et végétale en Russie, et notamment sur l'*élève du bétail*, sur la *richesse forestière* et sur la *culture des céréales*.

I. — Élève du bétail.

L'élève du bétail est une branche très-importante de l'agriculture en Russie. La proportion de l'étendue des prairies pourrait servir à déterminer le nombre des animaux domestiques et de leur élève sur les différents points de l'empire russe ; mais on peut dire, sans craindre de se tromper, que c'est surtout au sud qu'il faut chercher les localités qui font de l'élève du bétail leur occupation principale, et dans lesquelles cette occupation s'élève au rang d'une industrie spéciale. Malheureusement, l'épizootie de la race bovine ne nous a permis de présenter au grand concours international de l'exposition universelle de 1867 que des spécimens de la race chevaline, et encore en nombre fort restreint.

Nous espérons que les renseignements sur l'élève du bétail qui vont suivre pourront intéresser nos honorables collègues de la Société impériale d'acclimatation, et nous serons heureux qu'ils puissent mériter leurs suffrages.

Nous examinerons successivement les races bovine, ovine, mérinos, chevaline, porcine, et nous terminerons nos considérations sur la production animale par de brèves indications relatives aux autres races de bétail, aux produits de l'élève des abeilles, de la pêche et de la chasse, et à la production brute annuelle du règne animal.

Race bovine. — Les 27 500 000 têtes de gros bétail qui existent dans l'empire russe, non compris la Pologne et la Finlande, sont inégalement réparties en Russie. Le minimum, 29 têtes par 100 habitants, est pour le gouvernement de Saint-Pétersbourg ; le maximum, 280 têtes par 100 habitants, est pour le gouvernement de Tauride.

La Russie méridionale, quelques gouvernements du Sud-Est, le territoire des Cosaques du Don et en partie la petite Russie, possèdent les plus nombreux troupeaux de la race Tcherkask. Cette race indigène, haute sur jambes, large de poitrine, d'un pelage gris clair, y est élevée dans le but d'être employée au travail de la terre et du roulage ; elle est très-

bonne pour la boucherie, très-rustique, et supporte très-bien les intempéries du climat extrême de ces contrées; mais elle est mauvaise laitière. Les nombreuses tentatives que l'on a faites pour arriver à acclimater dans la Russie méridionale la race hongroise ont peu réussi.

Après le sud de la Russie, les gouvernements du Nord, du Nord-Est et les provinces baltiques occupent le premier rang par le nombre des têtes de gros bétail. La race hollandaise, introduite par Pierre le Grand dans le gouvernement d'Arkhangel, s'y est acclimatée et a formé une excellente race dite de Khalmogori.

Dans le reste de la Russie, sauf quelques localités des gouvernements de l'Ouest, la boviculture est très-arriérée.

Race ovine. — 42 804 000 têtes de bêtes ovines de races ordinaires (dont 6 250 000 pour la Sibérie et 4 426 000 pour le Caucase) et 4 642 000 de mérinos sont réparties dans la Russie, sans compter la Pologne et la Finlande dont la statistique me manque. Le minimum, 11 têtes par 100 habitants, est encore pour le gouvernement de Saint-Pétersbourg; le maximum, 833 têtes (227 de races ordinaires et 606 de mérinos) appartient au gouvernement de Tauride, dans lequel les héritiers de M. Falz-Fein possèdent à eux seuls 500 000 mérinos.

Parmi les races ordinaires je citerai :

1° La race *Romanovskaia*, originaire du gouvernement d'Iaroslaw, très-prolifique (4 agneaux par an), très-bonne pour la viande, qui fournit les meilleures peaux pour les pelisses.

2° La race *Kourduk*, à queue de graisse, à laine de peu de valeur, qui est élevée par les Kirghiz pour la production du suif.

3° La race du *Don* qui fournit cette laine, à mèche très-longue, que l'on exporte à l'étranger par Rostow sur le Don.

4° La race *Rechetilovskaia* dont les agneaux et les mort-nés produisent les peaux d'agneaux de Rechetilovska, dont le prix varie de 2 à 4 roubles (le rouble vaut 4 francs) : ces peaux sont du reste moins estimées que celles qui viennent de la Perse.

5° La race *Malitch*, très-bonne race pour les montagnes et les steppes de la Crimée, et la race *Tchoundouk*, des environs de Kertch. Les peaux d'agneaux de ces deux races se vendent de 1 rouble à 1 rouble 80 : les pièces de choix atteignent le prix de 6 roubles.

6° La race *Russo-Woloschkaïa*, issue du croisement de la race indigène à longue queue avec les béliers Woloschkaïa et Kourduk, qui produit une laine moins longue, mais plus douce que celle de la race du Don : la mère porte de deux à trois agneaux; la toison pèse de 9 à 15 livres; le poids d'un bélier est de 80 à 96 kilogrammes.

7° La race *Tsigaij*, originaire des principautés danubiennes, a servi, par le croisement avec les Béliers mérinos, à la multiplication de nos troupeaux de mérinos; sa laine est employée pour la fabrication des bas et des ceintures.

Mérinos. – Les premiers mérinos, introduits dans la Russie au commencement de ce siècle, ont été importés de l'Espagne par M. Rouvier, de la Suisse par MM. Revillot et Pictet, de la France par M. Renaud, de la Saxe et de la Silésie par MM. Miller, Paü, etc., etc. Quelques-uns de ces messieurs, qui ont organisé leurs bergeries dans la Russie méridionale avec une subvention du gouvernement, étaient tenus à de certaines conditions concernant la vente aux indigènes des Béliers de leurs bergeries. Les Métis, issus du croisement de ces Béliers avec la race Zigay, améliorés successivement par les Béliers achetés à l'étranger, ont formé le type des Mérinos de la Russie méridionale, foyer d'agriculture mérine en Russie.

Le peu de différence entre les prix pour les laines fines et les laines fortes, de même que les conditions locales ou climatériques, ont décidé les propriétaires des troupeaux à donner dès le début la préférence aux Béliers negretti. Actuellement, les bergeries de MM. Philibert, Kotliarevsky, Paoloff, Mertzaloff, Mazaeff, etc., etc., sont arrivées à un tel degré de perfectionnement, qu'elles peuvent fournir à la Russie tout entière les Béliers qui supporteraient la comparaison avec les producteurs étrangers. Les gouvernements du Sud-Est, de l'Ouest, les provinces baltiques, la petite Russie et l'Ukraijna

possèdent aussi des troupeaux mérinos, bien qu'en moindre quantité, et présentant le caractère de la race électorale.

En ne prenant pour la moyenne que 4 livres russes par toison au prix de 5 roubles par poud (le poud valant 16 kilogrammes) de laine ordinaire et de 13 roubles par poud de laine mérine, le produit brut de la laine est de 36 536 000 roubles ou 146 144 000 francs.

Race chevaline. — Au commencement du siècle actuel, on rencontrait encore des bandes de Chevaux sauvages dans les grandes prairies submergées au printemps par le Dniéper et son affluent, la Kouka. Le revenu principal des premiers colons de la Nouvelle-Russie était le produit de la vente des Chevaux qu'ils élevaient dans les steppes. La création des ports de mer, permettant le développement de la culture des céréales, diminua l'importance des haras, auxquels le dernier coup a été porté par l'interdiction de l'empereur Nicolas d'exporter les Chevaux à l'étranger, la modicité des prix alloués par les officiers chargés de la remonte de la cavalerie et surtout l'état florissant des bergeries. Actuellement, les gouvernements de la Russie méridionale ne possèdent que 23 Chevaux par 100 habitants, tandis que dans les gouvernements d'Astrakhan et d'Orenbourg, on en compte 106. Pour le reste de l'empire, le minimum est de 45 Chevaux et le maximum de 85 Chevaux pour la même proportion d'habitants.

Dans le Sud, le Sud-Est et au Caucase, la race des *steppes* prédomine; sans avoir les formes irréprochables, elle est bonne pour les courses, supporte bien la fatigue et les privations.

Dans le Nord-Est, la race de *Viatka* est petite de taille, mais résiste bien à la fatigue.

La troisième race indigène, la race *Bitesk*, produit de bons Chevaux de trait. Le croisement avec les Chevaux de race anglaise et arabe a formé dans le centre de la Russie d'excellents haras de Chevaux de luxe.

Race porcine. — On compte, dans toute la Russie, 10 231 000 têtes de bêtes porcines. La race indigène, très-rustique, prédomine; c'est elle qui fournit la meilleure soie

de porc. La race finnoise, plus grande de taille, est plus apte à l'engraissement.

Autres races de bétail. — Outre les races susnommées, nous devons mentionner encore les Chèvres, les Rennes et les Chameaux.

On compte environ en Russie 1 700 000 Chèvres, 1 000 000 de Rennes et 60 000 Chameaux.

Production brute annuelle du règne animal. — Les produits livrés à l'industrie par l'élève du bétail en général consistent en viande, laitage, suif, peaux, cuirs, poils et laines; il constitue certes une proportion notable de la production brute annuelle du règne animal en Russie; mais si l'on veut se faire une idée complète de cette production, on doit encore faire entrer en ligne les produits de l'élève des Vers à soie et des Abeilles, et ceux de la pêche et de la chasse.

En ce qui concerne l'*élève des Vers à soie*, nous ferons remarquer que la culture du Mûrier et l'éducation des Vers à soie ont été introduites en Russie, au commencement du dernier siècle, par Pierre le Grand; que, encouragée par le gouvernement, cette culture a fait des progrès dans quelques gouvernements du Sud et notamment à Potawa, Kherson et dans la Tauride (dans les environs de Mélitopol et dans les colonies mennonites), mais que, bien que les conditions y soient propices à la production de la soie, celle-ci est encore peu importante dans le midi de la Russie. Il n'en est pas de même de la Transcaucasie; depuis l'annexion de cette dernière contrée, l'éducation du Ver à soie est devenue une des branches de la production nationale. Dès cette époque, le rendement de la Transcaucasie a triplé et, de nos jours, elle augmente toujours dans une proportion remarquable. Toutefois, si la soie du Caucase se vend à bas prix, elle ne paraît pas être de très-bonne qualité.

L'*éducation des Abeilles* est très-répandue dans quelques parties de la Russie et notamment dans la nouvelle et la petite Russie; elle a même pénétré en Sibérie, ainsi que cela a été déjà rapporté dans une des chroniques du *Bulletin* (t. V, p. 478). Mais le foyer principal de la production est à Pol-

tawa et à Yekatherinoslaw, qui comptent chacune de 400 à 500 000 ruches. Notre excellent ami, M. Karassewitch, a publié en 1867, à Saint-Pétersbourg, un ouvrage fort intéressant sur l'apiculture, où il passe successivement en revue toutes les phases de l'élevage des Abeilles, les plantes qui conviennent le mieux à leur nourriture, les principales espèces des ruches, les ennemis de toute espèce qu'elles ont à redouter, etc.; nous espérons pouvoir puiser prochainement dans cet ouvrage et dans nos documents personnels les éléments d'un article spécial que nous vous demanderons la permission de vous communiquer.

Grâce à l'abondance et à quelques traits caractéristiques des eaux environnant la Russie, l'*industrie de la pêche* joue dans notre pays un rôle très-important.

La nature des lieux et le climat font de la pêche l'occupation principale d'une partie considérable de la population, de sorte qu'il y a des districts entiers où le poisson constitue presque seul la nourriture des habitants. L'estimation de la quantité et de la valeur des produits de la pêche ne saurait être du reste qu'approximative, même en ce qui concerne les grandes pêcheries. Le produit de la petite pêche, ou pêche de détail à l'intérieur, ne peut être évalué exactement, vu que la consommation sur les lieux échappe totalement au calcul. Toutefois, en tenant compte des chiffres sérieux qui peuvent être obtenus sur le produit de la pêche à l'intérieur, on voit que la valeur totale de cette industrie présente un minimum de 20 à 23 000 000 de roubles.

C'est grâce aux explorations des pêcheries russes qui se font déjà depuis quinze ans par ordre du gouvernement, dans le but de pouvoir baser sur des données scientifiques les règlements relatifs à la pêche, qu'il est possible de donner quelques détails sérieux sur ce sujet. Il est vrai que les deux atlas qui résument les renseignements recueillis dans ces explorations ne représentent encore que les instruments et les méthodes employés dans les bassins de la mer Caspienne et de l'océan Glacial; mais quoique les autres mers qui baignent la Russie d'Europe et ses grands lacs offrent sans doute des particularités

qui mériteraient d'être signalées, on peut toutefois affirmer que tout ce qu'il y a d'essentiel et de plus caractéristique se trouve réuni dans les 139 planches dont se composent les deux atlas parus.

La mer d'Azov, avec le Don et le Kouban, ont des pêcheries considérables qui ne le cèdent, sous le rapport de la quantité et de la valeur des produits, qu'à la mer Caspienne avec ses affluents ; mais les instruments de pêche et les méthodes de conservation qu'on y emploie n'ont rien de particulier et ressemblent beaucoup à ceux de cette dernière mer.

D'un autre côté, les pêcheries des grands lacs, situés dans le nord et le nord-ouest de la Russie, ont une grande analogie avec celles de la mer Blanche. La mer Noire offre, il est vrai, quelques modes de pêche qu'on ne retrouve pas ailleurs en Russie; mais cette mer n'a que peu d'importance sous le rapport qui nous occupe, ses méthodes particulières ne présentaient qu'un intérêt secondaire.

M. Danilevsky, dont la collaboration dans les explorations des pêcheries russes nous a déjà valu une partie des renseignements si précieux consignés dans les deux atlas parus, et qui avait résumé les renseignements obtenus dans la brochure qu'il a publiée l'année dernière en français, sous le titre de *Coup d'œil sur les pêcheries en Russie*, étudie en ce moment les pêcheries de la mer Noire et de la mer d'Azov, et nous tâcherons d'informer la Société le plus tôt qu'il nous sera possible du résultat de ses explorations.

La brochure de M. Danilevsky et le travail que notre collègue, M. Soubeiran, doit publier prochainement sur le même sujet, nous dispensent d'entrer ici dans de plus amples détails sur la pêche et la préparation du poisson à l'état gelé, salé ou séché, sur le *Caviar*, l'*Ichthyocolle*, la *Vesiga*, l'*huile* qui est employée pour l'alimentation et celle qui est préparée pour l'industrie ou la médecine; nous renverrons à ces travaux ceux de nos lecteurs que ce sujet intéresserait.

La *chasse* constitue dans le nord et dans le nord-est de la Russie d'Europe une industrie à part qui fournit un article assez important au commerce intérieur. On chasse le gibier

dans presque toute la Russie d'Europe ; mais ce n'est qu'au Nord, c'est-à-dire dans les gouvernements d'Arkhangel, d'Olonetz, et en partie dans ceux de Novgorod, de Tver et de Saint-Pétersbourg, que les produits de la chasse ordinaire sont assez considérables pour rendre avantageuse l'exportation du gibier. Les gouvernements d'Arkhangel et d'Olonetz en fournissent aux autres gouvernements de la Russie pour une somme de 100 à 150 000 roubles (500 000 francs). Les marchés de Paris ont même vu récemment arriver une certaine quantité de gibier russe et notamment des Gélinottes et des Coqs de bruyère. Toutefois, l'importation de ce gibier en France ne paraît pas avoir eu tout le succès qu'on en devait attendre ; nous croyons en connaître la cause et nous reviendrons plus loin sur ce sujet.

Dans les gouvernements d'Arkhangel, de Vologda, de Viatka et de Perm, ainsi qu'à la Nouvelle-Zemble, la chasse des bêtes à fourrures rapporte annuellement de 3 à 400 000 roubles (1 200 000 à 1 600 000 francs). On tue dans cette partie de la Russie l'Ours, le Loup, le Blaireau, le Renard, l'Écureuil et beaucoup d'autres animaux dont les peaux se vendent à des prix fort différents. En général, le produit de la chasse diminue chaque année.

Ce sont la Sibérie et les possessions de la Compagnie américaine qui fournissent la plus grande partie des fourrures pour le commerce. En Sibérie, certaines tribus payent les impôts en fourrures. Cet impôt en nature constitue un revenu privé de S. M. l'Empereur, et, par conséquent, les plus belles fourrures ne figurent pas dans le commerce. Outre cet impôt, la Sibérie fournit des peaux de Zibelines, d'Hermines, de Petits-Gris, de Renards et de Rats musqués pour la somme de 200 000 roubles (800 000 francs). La Compagnie américaine, qui a le monopole de la chasse dans les possessions russes de l'Amérique du Nord actuellement cédées par le gouvernement russe aux États-Unis de l'Amérique du Nord, vend annuellement pour environ 250 000 roubles (1 million de fr.) de fourrures. Les peaux de Loutres, de Renards, de Martres, et surtout de Castors de mer, sont les principaux articles du

revenu de la Compagnie, qui le voit diminuer chaque année. Autrefois, on tuait jusqu'à 40 000 pièces par an ; aujourd'hui, la moyenne annuelle est à peine de 20 000 pièces.

En résumé, nous dirons que l'on chasse surtout en Russie, dans la zone du Nord, l'Ours, le Loup, le Blaireau, le Renard, l'Écureuil, la Gélinotte, le Coq de bruyère, etc., etc., et en Sibérie, la Zibeline, l'Hermine, la Martre, le Petit-Gris, le Renard, le Rat musqué.

Nous terminerons ces considérations succinctes sur la chasse en Russie par quelques renseignements sur la *Gélinotte* et le *Coq de bruyère*, que l'arrivée de ces gibiers sur les marchés de Paris rendra, nous le pensons du moins, intéressantes pour nos collègues.

Les meilleures Gélinottes viennent du gouvernement de Vologda, et coûtent en moyenne 80 kopecks ou 3 fr. 20 cent. (le kopeck étant égal à 4 centimes) la paire. En hiver, elles se vendent gelées dans toute la Russie, même dans la Russie méridionale; leur chair, blanche aux ailes, présente une légère amertume résineuse provenant des jeunes pousses de Sapin dont elles se nourrissent principalement, vivant habituellement dans les sapinières.

Les Gélinottes de Pologne appartiennent à une variété moins estimée en Russie, mais qui, néanmoins, paraît supérieure à la variété des Pyrénées. La Gélinotte recherche les climats froids et humides et fuit la chaleur.

La meilleure manière de la préparer consiste à la mettre dans une casserole avec du bon beurre, et à l'arroser au commencement de la cuisson avec de la *crème aigrie épaissie*, dont on doit employer deux ou trois cuillerées à bouche pour une Gélinotte ; on continue ensuite pendant tout le temps de la cuisson à arroser la bête avec de la sauce provenant dú mélange de beurre, de crème aigrie et de jus.

En ce qui concerne les Coqs de bruyère dont il existe deux variétés en Russie, nous rappellerons que, lorsqu'ils chantent leurs amours, ils se mettent plusieurs sur un même arbre et chantent au point de s'étourdir; le chasseur peut alors les approcher et les tuer presque à bout portant.

Les Gélinottes et les Coqs de bruyères hivernent du reste en Russie.

La petite Outarde des steppes est encore un excellent gibier qui ne se rencontre, pendant la belle saison, que dans les steppes de la Russie méridionale.

Le meilleur moyen de transporter le gibier de Russie à Paris est de le faire congeler et de le mettre dans des boîtes remplies de son ou de menues graines; mais, à l'arrivée, il est urgent de le faire dégeler dans l'*eau froide*, surtout si le temps est au dégel. La congélation ne nuit pas à la qualité de la viande; au contraire, elle l'attendrit. On pourrait de même faire venir *en hiver* de la Russie plusieurs variétés de poisson dont le prix est très-peu élevé.

Telles sont les considérations que nous voulions présenter sur le règne animal en Russie; il est pour la Russie une source de revenus dont sa production brute annuelle peut donner une idée assez exacte; elle s'élève, ainsi que le montre le tableau suivant, à 236 136 000 roubles ou 944 544 000 francs environ.

Viande	112 000 000 roubles.
Suif	28 700 000 —
Peaux (1)	20 000 000 —
Laine	36 536 000 —
Soies de porc, crins, poils, cornes, etc., etc.	6 000 000 —
Cire, miel	4 000 000 —
Soie	4 000 000 —
Produits de la pêche	23 000 000 —
Produits de la chasse	1 000 000 —
Total	236 136 000 roubles.

(1) Le nombre des peaux fournies annuellement par la Russie à l'industrie serait d'environ 20 000 000. Déduction faite d'un million de peaux brutes exportées annuellement, il resterait pour la fabrication intérieure 19 000 000 de peaux brutes. Le tannage occupe environ en Russie 13 000 ouvriers répartis entre 2 473 établissements. Les plus considérables de ces établissements se trouvent à Saint-Pétersbourg, Moscou, Kalouga, Orël, Tver, Kasan. Puis viennent les gouvernements de Perm, Viatka, Kostroma, Yaroslaw, Vladimir et les gouvernements de la Sibérie, Tobolsk et Tomsk. Dans le gouvernement de Tobolsk, qui compte 129 établissements, la seule ville de Tioumen produit

Les chiffres précédents, à quelques exceptions près, sont puisés dans l'*aperçu statistique des forces productives de la Russie*, par M. de Buschen.

pour plus d'un million de roubles de cuirs. Dans le gouvernement d'Orel, c'est la ville de Bolkhoff; dans le gouvernement de Tver, Ostachkoff; dans celui de Kasan, Kasan; de Nijni-Novogorod, Arsamass, et dans le gouvernement de Vladimir, Mourom, qui, de concert avec les deux capitales, sont les principaux foyers de l'industrie des cuirs et surtout de la fabrication des *youftes* (*cuirs imperméables*), si renommés en Russie et dans toute l'Europe. Ce sont ces *youftes*, telles qu'elles étaient exposées en 1867 à l'Exposition universelle par différents fabricants, et notamment par M. Th. Eremeief, de Perm, qui constituent le véritable *cuir de Russie*, et non ces menus objets en maroquin qui sont improprement désignés en France sous le nom de cuir de Russie. Pour la préparation des maroquins, peaux de Rennes, cuirs vernis, etc., il existe encore 114 établissements qui produisent pour plus de 1 000 000 de roubles. Les principaux de ces établissements se trouvent à Torjok (gouvernement de Tver), Moscou, Kasan et Toula. Quant aux peaux de mouton à poil dont ont prépare en Russie une grande quantité, vu que les pelisses de mouton sont l'habillement d'hiver le plus usité du bas peuple, ce sont les gouvernements de Kalouga, Moscou, Kostroma, Kasan, Nijni-Novgorod et Viatka, qui en fournissent la plus grande quantité. Au Sud, c'est le gouvernement de Kharkoff qui fabrique le plus de peaux de mouton à poil.

(*La suite à un prochain numéro.*)

DIVERSES ESPÈCES DE FAISANS

POUVANT ÊTRE ACCLIMATÉES EN ANGLETERRE,

Par E. BLYTH, Esq.

(Extrait du *Land and Water*, par M. le comte de BEAUFFORT.)

Après tout ce qui a été dit et écrit sur l'introduction de gibier ailé exotique en Angleterre, l'acclimatation de la Perdrix rouge ordinaire, sans parler de celle beaucoup plus ancienne du Faisan, est jusqu'à ce jour le seul succès réel à enregistrer, et il faut l'avouer, beaucoup d'amateurs de chasse auraient préféré ne pas voir ce nouvel hôte venir peupler nos campagnes. La Perdrix rouge, en effet, a l'instinct de chercher à se dérober par la course plus tôt que de confier son salut à ses ailes, et sa chair est inférieure à celle de notre Perdrix grise. La beauté de cet oiseau est à peu près le seul titre à invoquer en sa faveur. Ne pas se lever facilement devant le tireur est, je le crains, une grave objection pouvant s'appliquer aux nombreuses espèces de Faisans servant d'intermédiaires à des degrés divers, entre le type du *Phasianus* proprement dit, et celui du Coq ordinaire, tels que les différents Faisans *Kallij*, rencontrés par les chasseurs dans les montagnes de l'Himalaya, et plusieurs autres du même genre, parmi lesquels figure le Faisan argenté si connu. Tous ces oiseaux, d'une humeur excessivement querelleuse dans la saison des amours, sont en général des adversaires beaucoup trop redoutables pour notre Faisan ordinaire (*Phasianus colchicus*), et bien que plusieurs aient sur lui l'avantage de la taille, ils ne le surpassent pas au point de vue de la délicatesse de la chair. Généralement aussi, les mâles de ces diverses espèces ne se font pas remarquer par la beauté de leur plumage, et ne peuvent soutenir la comparaison sous ce rapport avec le Faisan existant déjà dans ce pays.

Le Faisan anglais ordinaire réunit toutes les qualités qu'un oiseau de ce genre, un Faisan proprement dit, doit posséder.

Résistant suffisamment au froid, se reproduisant bien, excellent pour la table, sa grande beauté serait bien plus appréciée, s'il s'y joignait seulement le charme de la nouveauté. Le Faisan à collier de la Chine (*Phasianus torquatus*), celui de l'Altaï (*Phasianus mongolicus*), et même le Faisan vert du Japon (*Phasianus versicolor*), appartiennent si bien à la même famille, qu'ils ne se maintiennent pas comme espèces distinctes lorsqu'ils ont l'occasion de se croiser entre eux, et ce fait est assurément une objection à leur existence dans les mêmes bois. Tout au moins pouvons-nous présumer semblable résultat pour le Faisan à collier de l'Altaï que pour les deux autres variétés. Les Coqs obtenus par le croisement à différents degrés entre le Faisan ordinaire et le Faisan vert du Japon sont certainement des oiseaux superbes, mais beaucoup de chasseurs préféreront posséder une race type et sans mélange, demeurant fidèle à sa couleur propre (1).

Le Faisan cuivré du Japon (*Phasianus Sœmmerringii*) est une fort belle espèce, moins brillamment ornée pourtant que notre Faisan vulgaire, et ne se trouvant pas aussi rapproché de celui-ci que les derniers nommés le sont l'un de l'autre; il offre par conséquent plus de chances de le voir se maintenir comme race distincte. Jusqu'à ce moment il ne paraît pas s'être multiplié en Angleterre (2), et le nombre existant au Jardin zoologique de Londres se réduit aujourd'hui à un seul couple. De nouvelles importations sont à désirer, et nous verrions probablement cette espèce réussir beaucoup mieux, si l'on pouvait lâcher au printemps un nombre suffisant d'oiseaux importés en bonne santé. Au point de vue de la diversité des races, le Faisan cuivré offre une très-jolie variété, mais il ne possède aucun autre avantage sur l'espèce que nous avons déjà. La queue de cet oiseau est fort belle, et atteint une longueur de trois pieds.

(1) Les avantages que présentent le Faisan dit de l'Inde et le Faisan de Mongolie (*Ph. torquatus* et *Ph. Mongolicus*), sont vantés par bon nombre de chasseurs et maîtres en l'art de repeupler les forêts. — R.

(2) Le *Phasianus Sœmmerringii*, dont le naturel sauvage promet un animal propre à se bien défendre au bois, a multiplié, ces derniers temps, dans plusieurs jardins zoologiques. — R.

Dans les différentes îles voisines du Japon, on rencontre deux races de Faisan cuivré, à l'une desquelles M. Gould a donné récemment le nom de *Phasianus scintillans ;* mais ces deux races ne sont pas très-fortement distinctes l'une de l'autre, et nous ne croyons pas que le nom proposé rencontrera une adhésion générale. En effet, le Coq de la nouvelle espèce aujourd'hui visible au Jardin zoologique possède un plumage intermédiaire.

Le Faisan de Wallich (*Cheer* des Anglais, *Phasianus Wallichii*) de l'Himalaya est un bel oiseau de grande taille, mais bien inférieur en beauté à toutes les espèces précédentes. Si l'expérience démontre qu'il peut vivre en bonne intelligence avec le Faisan ordinaire, et non le subjuguer, ce serait une acquisition désirable au point de vue de la variété, surtout parce qu'il est peu probable de le voir se croiser avec aucune autre race, sauf avec le Faisan de Reeves; il est fort douteux du reste que la race croisée parviendrait à se reproduire. La Société du Jardin zoologique en possède seulement deux couples, dont l'un est le produit de la dernière saison. La grande taille de cet oiseau constitue son principal mérite, et il paraît en outre devoir être un des Faisans les plus résistants au froid.

Le Faisan de Reeves (*Phasianus Reevesii*) du nord de la Chine réunit en lui toutes les qualités pouvant le recommander, taille supérieure et beauté du plumage, avec, selon toute apparence, la faculté de résister parfaitement au froid. A ses couleurs vives et brillantes, il joint une queue magnifique dépassant cinq pieds de longueur chez les vieux Coqs. Aucune espèce ne peut rivaliser avec lui au point de vue ornemental, ou ne paraît devoir mieux compenser toutes les difficultés ou les dépenses à encourir pour parvenir à l'implanter sur notre sol ; c'est en un mot jusqu'ici un de nos principaux desiderata. Nous possédons enfin quatre Poules en bonne santé de ce superbe Faisan au Jardin zoologique de Londres, et nous pouvons à bon droit en espérer, l'année prochaine (1867), un beau chiffre de jeunes suivi d'une rapide multiplication, pour ne rien dire des importations probables dans l'avenir. Toutes les

chances existent donc de voir cet oiseau réellement magnifique, devenir d'ici à peu d'années le principal ornement d'un grand nombre de parcs, s'il se reproduit avec autant de facilité que le Faisan ordinaire, et nous n'avons, à coup sûr, aucune raison de croire le contraire (1).

A la fin des espèces ayant le plus les caractères propres aux Faisans, nous devons mentionner les espèces de *Pucrasia*, les *Plas*, *Pucras* ou Faisans *Koklas* des chasseurs de l'Himalaya. Ce sont également de véritables Faisans, bien qu'ayant la queue plutôt courte, et les yeux non entourés d'une peau papilleuse écarlate, caractère peu développé également chez les Faisans de Sœmmerring et de Reeves. Les aigrettes ou « cornes », qui chez le Faisan ordinaire se dressent d'une manière si apparente dans la saison des amours, atteignent une longueur d'environ trois pouces dans ce groupe des *Pucras*, donnant aux oiseaux une apparence assez bizarre lorsqu'elles sont relevées, avec une huppe allongée retombant entre elles. Pour le reste, ces oiseaux ont un plumage agréable sans être très-brillant, et ne possèdent pour attirer l'attention sur eux aucun caractère spécial autre que d'ajouter à la variété. Nous en connaissons trois, sinon quatre espèces, dont l'une récemment découverte dans le nord de la Chine, les autres provenant de l'Himalaya. Le Jardin zoologique de Londres ne possède aucun représentant de ce groupe (2).

Les Faisans à collerette (*Thaumalea*) comprennent deux superbes espèces de petite taille, habitant la région chinoise. L'une est bien connue sous le nom de Faisan doré (*Thaumalea picta*), dont il y a deux races distinctes, représentées toutes les deux actuellement au Jardin zoologique (3). L'autre espèce est le Faisan d'Amherst (*Thaumalea Amherstiæ*), d'une beauté

(1) Le Faisan vénéré (*Phasianus Reevesii*) s'est reproduit en 1868 au Jardin zoologique de Londres et au Jardin zoologique d'acclimatation de Paris. — R.

(2) Le premier couple de *Pucrasia*, importé en Europe, a été envoyé au Jardin zoologique d'acclimatation de Paris, par M. Ph. Dabry, consul de France à Han-Keou (Chine), à la fin de 1867. — R.

(3) Il y a trois races distinctes de Faisans dorés ; l'ordinaire, la Charbonnière et l'Isabelle. — R.

hors ligne, rapporté vivant en Angleterre une fois seulement. La femelle de ce Faisan est inconnue jusqu'ici des naturalistes européens. Les oiseaux de ces deux espèces sont plutôt destinés à servir d'ornement qu'à augmenter la liste du gibier ailé; mais le Faisan doré mis en liberté dans une chasse gardée résiste suffisamment au froid, et il est étonnant de ne pas le rencontrer plus souvent à l'état libre. Le Faisan d'Amherst est à peu près le principal objet à désirer aujourd'hui pour orner nos volières, et des peaux de cette espèce ont été achetées par M. B. H. Hodgson, alors résident politique à la cour du Népaul, et apportées de la direction de la Chine. Les deux oiseaux possédés par lady Amherst avaient été d'abord présentés par le roi d'Ava à sir Archibald Campbell, et c'est par la voie d'Ava ou de Siam que nous pourrons probablement nous procurer cette espèce. Il y a tout lieu d'espérer que d'ici à peu d'années nous verrons figurer ce Faisan, d'une beauté extraordinaire, dans les collections de notre Jardin zoologique.

En traitant des Faisans qui réunissent le plus le type et les caractères du genre, j'aurais dû mentionner que la plupart d'entre eux se trouvent admirablement figurés dans le magnifique ouvrage de M. Gould, « les oiseaux d'Asie », auquel nous renvoyons tous ceux de nos lecteurs à même d'en consulter un exemplaire.

Bien des personnes imaginent à tort que toute la différence entre le Faisan à collier (*Phasianus torquatus*) et le *Phasianus colchicus* ordinaire, consiste dans la présence du collier blanc de forme imparfaite et se trouvant plus ou moins développé, souvent même légèrement indiqué chez beaucoup de Faisans anglais. Ce collier montre le résultat d'un croisement à un degré quelconque avec le véritable *Phasianus torquatus* de la Chine, mélange de sang prouvé également par une tendance à la couleur grise bleuâtre sur le croupion, et à une plus grande largeur des bandes noires sur les plumes de la queue. Le vrai *Phasianus torquatus* diffère beaucoup du *Phasianus colchicus* dans les détails de ses marques distinctives (1). Les

(1) Ce Faisan à collier de la Chine (*Phasianus torquatus*) est celui que

plumes de la partie inférieure du cou et de la poitrine du premier ne sont pas bordées à l'extrémité d'un noir violet comme chez le second, mais entourées d'une bande de la même couleur : les longues plumes des flancs sont d'un jaune pâle très-apparent, chaque plume ayant à l'extrémité une tache noire transversale de forme ovale ; les plumes du dessus des ailes et celles qui recouvrent les pennes de la queue sont gris bleu, et les bandes noires des plumes de la queue sont beaucoup plus larges et plus rapprochées l'une de l'autre. Chez le Faisan à collier blanc de l'Altaï, au contraire, les bandes des pennes de la queue sont plus étroites et à un intervalle plus éloigné, et il y a en outre plusieurs autres différences. Des dissemblances, quoique moindres, existent également paraît-il, entre le Faisan à collier de la Chine et celui habitant l'île de Formose. Ainsi, comme le remarque M. Swinhoe, « le Faisan à collier de Formose diffère du *Phasianus torquatus*, type de la Chine, non-seulement par l'absence complète des plumes latérales » (ne serait-ce pas l'absence du jaune pâle sur les plumes des flancs ?), « mais aussi par sa queue plus courte et sa taille plus petite. J'en possède quelques-uns vivants, » dit encore ce naturaliste, « dans mes volières à Amoy, mais cette variété est à peine suffisamment distincte, pour m'autoriser à envoyer ces oiseaux en Angleterre. Je cherche à me procurer des Faisans dans les environs, pour me mettre à même d'établir une comparaison complète. Le Faisan de Han-Kew a une longue queue garnie de bandes très-rapprochées, et je soupçonne qu'à la suite de recherches suffisantes on découvrira l'existence de plusieurs bonnes races du *Phasianus torquatus*, dans la vaste étendue de pays composant l'empire chinois. »

Les séries d'oiseaux qui vont suivre sont généralement intermédiaires à divers titres, entre les Faisans proprement dits et les Coqs des jungles : et je doute fort si l'on doit désirer l'introduction comme gibier d'aucune de ces espèces, par suite du défaut commun à toutes d'être difficile à faire lever. Ces

les amateurs français désignent sous le nom de Faisan de l'Inde, de Faisan indien. — R.

oiseaux se fient plus à leurs jambes qu'à leurs ailes pour leur sûreté; et si un Chien les poursuit, ils quitteront le buisson d'où ils épient avec anxiété les mouvements de leur ennemi pour monter simplement sur un arbre, et s'y laisseront tirer *au posé* avec la plus grande facilité. Il resterait peut-être à prouver, si je suis en droit d'assigner cette habitude à toutes les espèces d'oiseaux dont il s'agit, mais dans ma conviction, elles rentrent toutes dans cette catégorie.

Tous les vrais Faisans ont le tour des yeux plus ou moins garni d'une peau papilleuse écarlate chez le mâle seulement : le Faisan de Reeves et le Faisan cuivré du Japon ont ce caractère moins apparent, et il n'existe pas du tout dans les individus des deux sexes de l'espèce *Pucras*. Le Faisan doré également n'a point de peau réellement dénudée autour des orbites, et chez le Faisan d'Amherst la peau entourant les yeux est lisse et d'une couleur bleue claire. Cette peau est bleue aussi dans les superbes Faisans à dos de feu de grande taille, comme nous le ferons remarquer plus loin chez le *Monâl* (*Lophophorus Impeyanus*) et quelques autres espèces. Mais dans la série d'oiseaux dont nous nous occupons actuellement, la peau rouge environnant l'orbite est bien développée chez les deux sexes, et pour les individus des trois premières espèces, atteint au printemps de très-grandes dimensions, s'étendant en remontant comme une espèce de huppe, et en descendant en barbules bien distinctes. C'est seulement lorsque l'oiseau est excité que cette huppe apparente et les barbules se montrent très-fortement, et dans le Faisan de Formose principalement, ces caractères donnent une physionomie toute particulière à l'oiseau, lorsqu'il parade devant ses femelles.

Le Faisan de Formose (*Euplocomus Swinhoei*) est un grand et bel oiseau de couleur principalement noir violet, ayant la huppe, le haut du dos compris entre les scapulaires et les plus longues pennes rectrices du milieu de la queue blanches, les scapulaires rouge foncé et les ailes teintées de vert; la femelle d'un brun marbré n'a pas comme d'habitude de couleurs vives, sauf l'écarlate de la peau entourant l'orbite. Cette espèce s'est reproduite en 1863 en France chez le

baron Rothschild, qui avait, jusque tout récemment, la seule femelle vivante en Europe ; mais le Jardin zoologique de Londres possède aujourd'hui deux Poules avec plusieurs mâles, et attend en outre, d'ici à peu, d'autres femelles. Le faisan de Formose se trouvera donc, selon toute apparence, bientôt introduit définitivement en Europe, où sa beauté sera toujours un objet d'admiration (1).

Le Faisan argenté (*Euplocomus nychthemerus*) est une ancienne introduction des régions montagneuses du sud de la Chine, trop bien connue pour exiger une description quelconque. Si cet oiseau était d'importation récente, on l'admirerait naturellement beaucoup ; il occupera toujours un rang prééminent comme hôte favori de nos faisanderies, plutôt que comme habitant de nos bois. Il résiste bien au froid, mais subjugue et chasse le Faisan ordinaire, auquel il est supérieur par la taille et la force, et en outre il est d'un naturel excessivement batailleur dans la saison des amours.

Le *Shan* Faisan (*Euplocomus prelatus*) est un bel oiseau d'un aspect fort élégant, originaire des États de Shan, au nord de l'empire de Siam. Sa taille égale à peu près celle du Faisan ordinaire, sa huppe est belle et de forme particulière, et la peau écarlate de la face est très-développée, comme dans les deux espèces précédentes. Le mâle est d'une couleur bleue cendrée pâle, avec d'étroites marques noires transversales sur les ailes, une bande jaune sur le milieu du dos, et les plumes du croupion d'un bleu acier vif, entouré de rouge foncé. Les pennes de la queue sont fortement arquées ou recourbées, comme chez le Coq domestique, mais portées différemment et souvent divergentes horizontalement en forme d'éventail, l'extrémité des barbes entièrement séparée. La femelle est comparativement d'une couleur ordinaire, mais agréablement tachetée. Cette espèce s'est reproduite l'été dernier à Paris, et une paire née dans cette ville se trouve actuellement au Jardin zoologique de Lon-

(1) Le Faisan de Swinhoë a reproduit, en 1867 et en 1868, dans un grand nombre d'établissements zoologiques et chez plusieurs particuliers. C'est un oiseau à jamais acquis à nos volières. — R.

dres, en même temps qu'un couple plus âgé importé de sa région natale, et deux Poules hybrides obtenues par le croisement du Coq *prælatus* avec le *Kallij* violet (1).

Les Faisans *Kallij* ordinaires comprennent quatre races distinctes, d'une parenté tellement rapprochée entre elles, qu'il faut les tenir séparées pour les empêcher de se mêler. Leur queue est courte, resserrée comme dans le Coq ordinaire, les plumes du milieu un peu arquées et allongées chez le mâle : tous ces oiseaux ont une huppe verticale composée de plumes longues et étroites. Ce sont, parmi les Faisans, les moins brillants de la tribu.

Le Faisan *Kallij lineatus* (*Euplocomus lineatus*) est de beaucoup le plus beau des quatre. Le mâle a un plumage gris légèrement plombaginé sur les parties supérieures du corps, noir en dessous, avec des raies blanches sur les flancs, l'extrémité inférieure des pennes du milieu de la queue légèrement arquée, blanchâtre ; la femelle est élégamment parsemée de taches blanches, qui la différencient complétement des femelles des autres Faisans *Kallij*, presque impossibles à distinguer les unes des autres. L'*E. lineatus* est un oiseau de la Birmanie, commun dans les forêts des provinces de Pegu et Tenasserim ; mais dans l'Arrakan la race s'alliant avec la suivante; des spécimens de race intermédiaire se rencontrent à tous les degrés de croisement, et le Jardin zoologique possède aujourd'hui des exemplaires de cette race mêlée de l'Arrakan. En général, les Coqs de race croisée sont plus noirs sur le dos que ceux de l'*E. lineatus* pur sang, avec des traces plus ou moins distinctes des lunules blanches existant sur le croupion du *Kallij* violet, et il y a absence de raies blanches

(1) Le premier Faisan Prélat importé en Europe a été rapporté de Siam, en 1862, par M. Bocourt qui s'était chargé de l'offrir au Muséum d'histoire naturelle de Paris, au nom du père Larenaudie.

Peu de mois après, le Jardin zoologique d'acclimatation de Paris reçut de M. le vice-amiral de La Grandière, gouverneur de la Cochinchine française, de M. le capitaine de frégate Aubaret et de M. le colonel Marchaisse, quelques exemplaires de cette précieuse espèce. Un certain nombre de Faisans Prélats ont été élevés au Jardin d'acclimatation. — R.

sur les flancs. Lorsque le sang du Faisan *Kallij* violet domine, les parties supérieures noires sont simplement poudrées de gris, les lunules blanches sont plus distinctes sur le croupion, et la bordure blanche du milieu de la queue de l'*E. lineatus* est seulement légèrement indiquée. J'ai examiné une série d'exemplaires provenant de la province d'Arrakan, montrant une transition complète et graduelle d'une race à l'autre ; mais l'*E. lineatus* du Pegu et de Tenasserim ne présente aucune variation de ce genre, pour autant que les circonstances m'ont permis de l'observer dans cette région, où mon attention avait été attirée sur ce sujet. L'*E. lineatus* pur se reproduit parfaitement au Jardin zoologique de Londres, et l'on peut en dire autant des trois autres races. J'ai remarqué que le British muséum indique le Bootan comme habitation du *Kallij lineatus*, sur les étiquettes apposées devant cet oiseau, mais c'est positivement une erreur.

Le Faisan *Kallij* et le violet noir (*Euplocomus Horsfieldi*) est la race habitant Sylhet et Assam, pays dans lesquels elle se trouve toujours fidèle à sa couleur propre, du moins autant que j'ai pu en juger. Le mâle de cette espèce est entièrement noir violet, avec des lunules blanches sur le croupion : la femelle d'un brun uni.

Le Faisan *Kallij* à dos noir (*Euplocomus melanotus*) de l'Himalaya oriental (Sikhim et Bootan) est entièrement noir au-dessus du corps, mais avec des plumes lancéolées d'un blanc grisâtre en-dessous.

Le Faisan *Kallij* à huppe blanche (*Euplocomus albocristatus*) de l'Himalaya occidental (Gurrohâl, etc.), a les parties inférieures du corps semblables à la race précédente, et de plus une huppe d'un blanc sale, et des lunules blanches bordant les plumes du bas du dos. Dans la province intermédiaire du Népaul, les Faisans *Kallij* sont de race mêlée, entre le *melanotus* et l'*albocristatus*, ayant ordinairement la huppe noire, et d'étroites lunules blanches sur le croupion. Dans les cantons où l'*E. melanotus* rencontre l'*E. Horsfieldi*, le Bootan oriental par exemple, on doit s'attendre à trouver un semblable croisement de ces races. Le Jardin zoologique de Londres possède

ces quatre races, tenues séparées et pures de tout mélange.

Sous une latitude plus méridionale dans les pays malais, on trouve deux groupes de la même famille, les grands et les petits *Fire-Backs* (1).

Les *Fire-Backs* de petite taille offrent peu de qualités propres à les recommander. Ces oiseaux n'ont pas de huppe et une queue ordinaire resserrée, un peu semblable à celle d'une Poule domestique, qui se trouve en général très-déployée verticalement, mais nullement relevée. Les femelles sont entièrement noires, avec la même peau écarlate autour de l'orbite que les mâles, et, chose remarquable, bien armées d'éperons. Les mâles, parfaitement tachetés de gris sur le dessus, ont le croupion coloré d'un rouge feu, et les deux tiers de l'extrémité terminale de la queue d'un jaune ferrugineux. Une espèce (*Euplocomus erythrophthalmus*), habite la péninsule Malaise et l'île de Sumatra; le mâle ayant les parties inférieures du corps d'un noir uniforme. Une autre espèce (*Euplocomus pyrrhonotus*) habite Bornéo, et le mâle a la région abdominale de même couleur que le croupion. Le Jardin zoologique possède un mâle en bonne santé de la race de Malacca offrant surtout de l'intérêt par la manière dont il supporte le climat de l'Angleterre; car, selon toute apparence, il est aussi robuste qu'aucun oiseau de basse-cour. Nous devons donc nous attendre à voir les grands *Fire-Backs* originaires de la même région et bien plus brillants que les premiers, dont nous allons nous occuper à leur tour, offrir la même résistance au froid, et se prêter également à être introduits dans nos faisanderies.

Les grands Faisans à dos de feu, appartenant presque à la même famille que les Faisans *Kallij*, sont infiniment plus grands et plus beaux, ont les jambes plus longues en proportion du corps, et sont chaussés de formidables éperons. Il y a peu de différence entre leur taille et celle des Monâls. La peau nue de la face est très-développée dans les deux sexes, autant

(1) *Fire-back*, mot anglais intraduisible littéralement au point de vue technique; il signifie houppifère à dos couleur de feu (note du trad.).

que chez le Faisan argenté, mais la couleur en est d'un joli bleu clair, offrant un fort beau contraste avec le noir violet brillant qui domine dans le plumage des Coqs, et le brun cannelle clair, mélangé de blanc aux parties inférieures du corps, des Poules. Ces oiseaux ont une huppe de forme particulière, un peu dans le genre de celle du Paon ordinaire ou des Indes, mais plus courte et bien plus fournie, la partie terminale des plumes, plus complétement barbelées qui la composent, occupant environ la moitié de leur longueur. Le mâle a le croupion d'un beau rouge cuivré étincelant, et les quatre rectrices médianes de la queue légèrement allongées et arquées de couleur blanche ou châtain. Une espèce de cette famille (l'*Euplocomus Vieilloti*) habite la péninsule Malaise et Sumatra, s'étendant vers le nord dans la province de Mergui, où on la trouve concurremment avec le véritable *Argus* et une foule d'autres oiseaux de la Malaisie, parmi lesquels la belle Perdrix à huppe (*Rollulus coronatus*) (1), et qui ne se rencontrent pas plus avant vers le nord dans les provinces de Tenasserim des possessions britanniques du Burma. Le Coq de l'*Euplocomus Vieilloti* a des raies blanches longitudinales sur les plumes des flancs. Une seconde espèce (*Euplocomus nobilis*) a pour patrie Bornéo (2) : le mâle a toute la région abdominale d'un roux éclatant, et les quatre rectrices médianes de la queue d'un châtain foncé. Dans une troisième espèce (*Euplocomus ignitus*), dont le lieu exact d'habitation reste à déterminer, bien que je le soupçonne être à l'est de Siam, le milieu du ventre est blanc, les flancs sont d'un châtain pâle mélangé d'un noir violet, et les quatre rectrices médianes de la queue d'un blanc roux. Tous les oiseaux de ces diverses espèces sont d'une grande beauté, et d'après mon expérience personnelle de l'*Euplocomus Vieilloti* (dont j'ai eu longtemps aux Indes une paire en ma possession, aussi familiers que des volailles ordinaires), je

(1) Le Roulroul (*Cryptonyx coronata*). — R.

(2) Un *Euplocomus nobilis*, le premier qui ait été importé, se trouve au Jardin zoologique d'acclimatation de Paris, qui l'a reçu en don de S. Exc. le gouverneur des Indes néerlandaises, par l'obligeant intermédiaire de M. Hugounet, agent des postes embarqué. — R.

m'attends à les voir résister suffisamment au froid en Angleterre, comme le petit Faisan à dos de feu de Malacca, dont il a déjà été question, ou même notre Poule domestique, indigène à l'état sauvage des mêmes contrées (fait bon à se remémorer en toute circonstance). Bien que les trois races de grands Faisans à dos de feu soient parfaitement distinctes l'une de l'autre, comme le sont également les quatre Faisans *Kallij*, et les trois races de Faisans proprement dits, qui sont très-rapprochés du *Phasianus colchicus*, il est probable qu'elles se croiseraient de même entre elles, si elles en avaient l'occasion. Nous devons nous attendre à un résultat semblable pour les deux races de petits Faisans à dos de feu, et peut-être pour les deux variétés de Faisans cornus (*Crossoptilon*). Parmi les grands Faisans à dos de feu, l'*Euplocomus Vieilloti* et l'*Euplocomus nobilis* sont les deux races offrant le contraste le plus frappant l'une avec l'autre, et l'importation de toutes deux est vivement à désirer pour leur beauté, et même nonobstant l'impossibilité pratique de les faire reproduire à l'état libre.

Le *Monâl* (*Lophophorus Impeyanus*), jusqu'ici seul représentant de ce genre, l'un des oiseaux les plus resplendissants de plumage (au moins le mâle), est aujourd'hui trop bien connu pour avoir besoin d'une description. Dans le cours de ces dernières années, il s'est reproduit au jardin zoologique de Londres et aussi dans plusieurs collections particulières (1); mais, si on le laisse en liberté, il semble ne montrer aucune disposition à retourner à l'état sauvage, demeurant tout près de la maison du garde, ou bien aux endroits où il est habitué à recevoir sa nourriture, aussi familièrement que nos volailles ordinaires. Dans mon opinion, le superbe *Monâl* est fort disposé à devenir hôte familier de la basse-cour, comme le Paon; et peut-être l'époque n'est pas éloignée dans laquelle nous le verrons élevé de la même façon, en qualité d'oiseau domes-

(1) Nous devons rappeler ici que, dans le courant de l'année 1867, M. Pomme a réussi parfaitement à élever cette belle espèce dans les environs de Paris. — R.

tique, destiné à servir de principal ornement, ayant toute liberté d'errer au gré de son caprice, même au cas où il plairait à d'autres individus du même genre de retourner à la vie sauvage du Faisan, une fois livrés davantage à leurs propres ressources. Nous devons, paraît-il, le distinguer maintenant sous le nom de *Monâl* de l'Himalaya, où à queue rouge ; car on vient d'en recevoir à Paris une seconde espèce (les peaux seulement), provenant des montagnes au nord de la Cochinchine (1), et à laquelle il n'a pas encore été donné de nom spécial, au moins à ma connaissance (2). La nouvelle espèce est un oiseau de plus grande taille, mais possédant un plumage moins éblouissant que l'autre. La huppe est différemment formée, et la queue, au lieu d'être disposée en éventail (comme dans l'espèce de l'Himalaya), a les pennes rectrices médianes quelque peu allongées. En outre, cette queue est noire, avec quelques taches blanches le long des tiges des plumes, comme chez le grand Coq de bruyère, et les tectrices du dessus allongées. Le vert est l'éclat dominant du plumage, mais le croupion est blanc comme dans l'autre. Notons ici ce fait digne de remarque : à mesure que nos connaissances s'étendent, nous trouvons chaque genre de gallinacés se composant de plusieurs espèces. On a reçu avec le nouveau *Monâl* un second Faisan couleur de sang (*Ithaginis*) provenant de la même région, mais inférieur en beauté à l'espèce connue antérieurement (3).

Les Faisans à *oreilles-aigrettes* (4) (*Crossoptilon*), de la taille des grands Euplocomes à dos de feu, sont de très-beaux

(1) Cette espèce provient de Mou-pin, Thibet chinois.

(2) Cette espèce a été décrite par MM. J. Verreaux et A. Geoffroy Saint-Hilaire sous le nom de *Lophophorus Lhuysii*, en reconnaissance des bons soins que S. E. M. Drouyn de Lhuys ne cesse de donner aux progrès de l'acclimatation (voy. *Bullet. de la Soc. d'acclimat.* 2e série, t. IV, p. 705, 1867). — R.

(3) Cette nouvelle espèce d'*Ithaginis* qui provenait, comme le *Lophophorus Lhuysii*, d'un envoi fait par notre dévoué confrère M. Ph. Dabry, a été décrit par M. J. Verreaux sous le nom d'*Ithaginis Geoffroyi* (voy. *Bullet.*, 2e série, t. IV, p. 705). — R.

(4) *Eared pheasant*, ne serait-ce pas plutôt *à aigrettes ?*

oiseaux, bien que manquant de couleurs vives. Leur principale beauté consiste dans la singulière forme de leur queue arquée, composée de larges plumes ayant les barbes désunies. Le plumage tout entier est d'un tissu peu serré et ouvert, particulièrement épais et abondant, et remarquable par la similitude de couleur dans les deux sexes. Les mâles sont simplement un peu plus grands, mais aisément reconnaissables par la présence d'éperons. Le sommet de la tête est recouvert de plumes courtes veloutées; la peau écarlate papilleuse des joues est bien développée, et au-dessous se trouve une touffe singulière de plumes blanches allongées, se prolongeant en arrière comme une espèce d'aigrette, caractère tout à fait spécial à ce genre d'oiseaux. Une fort belle espèce (*Crossoptilon Tibetanum*) paraît avoir pour habitation la partie orientale du Thibet, ou peut-être la Mongolie, et la seule peau de cet oiseau, connue jusqu'ici (actuellement empaillée au *British Museum*), fut reçue comme venant de cette contrée par M. Hodgson, alors résident politique à la cour du Népaul. Sa couleur est principalement blanc grisâtre, avec le dessus de la tête noire, les ailes et la queue noires colorées d'un reflet acier violet. La seconde espèce (*Crossoptilon auritum*, *Phasianus auritus* de Pallas) a pour couleur dominante le noir, passant au blanc sur le croupion et la queue, les plumes de cette dernière partie ayant l'extrémité bordée de noir; les aigrettes sont blanches et contrastant vivement avec le reste. On a obtenu la reproduction de cette espèce à Paris, et le Jardin zoologique de Londres en possède actuellement deux paires bien portantes, dont nous pouvons espérer un bon nombre de jeunes la saison prochaine. Cet oiseau étant natif de la Mantchousie et du nord de la Chine, nous ne devons aucunement douter de sa facilité de résister au froid, comme aussi de son aptitude à être introduit dans les forêts du nord de l'Europe; mais, de même que le Monâl, je le crois disposé à devenir aussi familier que le Paon ordinaire, et s'il n'est pas trop querelleur et d'humeur altière, il pourra petit à petit prendre rang au nombre des ornements de la basse-cour. L'espèce du Thibet est une conquête fort à désirer, mais pro-

blablement difficile à réaliser dans un temps rapproché. Je le pensais également du Faisan d'Amherst, mais je viens d'apprendre par le dernier numéro du *Land and Water*, que l'on en attend à Paris plusieurs individus (1).

Les diverses races de Coqs des jungles (*Gallus*) sont des oiseaux beaucoup plus beaux que les Faisans *Kallij*, et après avoir vu la facilité avec laquelle deux de ces races se conservent en pleine liberté au Jardin zoologique de Londres en toute saison, se reproduisant parfaitement, et perchant la nuit sur les arbres comme dans leurs forêts natales, je suis porté à les croire tout aussi robustes au froid que le Faisan ordinaire, si on les mettait en liberté dans nos bois, où l'on ne doit aucunement craindre de ne pas les voir devenir suffisamment farouches et sauvages après un certain temps ; mais seulement ce ne sont pas des oiseaux se levant aisément devant le chasseur, à moins d'être poussés vers lui par une ligne de rabatteurs. Le genre *Gallus* comprend deux types différents. L'un a la crête lisse ou non dentelée, un seul barbillon ou fanon pendant sous la gorge, semblable à celui d'un *Penelope*, et une collerette au cou comme celle des Faisans dorés et d'Amherst, au lieu du collier formé des longues plumes de camail, ornement du Coq domestique. On connaît une seule espèce de ce type, un oiseau superbe, le *Gallus Javanicus*, habitant l'île dont il porte le nom. Des hybrides sont fréquemment élevés de cet oiseau croisé avec le Coq domestique à Java, plusieurs ont été décrits sous les noms de *Gallus Æneus* et *Gallus Temminckii*, et j'ai lieu de supposer ces hybrides inféconds (2). L'autre type est celui du Coq domestique vulgaire ; mais le vrai type original sauvage de ce dernier est aussi différent de l'oiseau de basse-cour ordinaire que le cheval de course du cheval de

(1) Nous devons rappeler ici qu'une troisième espèce de *Crossoptilon* dont M. Dabry avait envoyé la peau l'an dernier à Paris, et qui provenait de Moupin (Thibet chinois), a été décrite par M. Milne Edwards sous le nom de *Crossoptilon Drouyni* (voy. *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 20 avril 1868). — R.

(2) Le *Gallus Æneus* a fréquemment reproduit au Jardin zoologique d'acclimatation de Paris. — R.

charrette. Il ne varie jamais de couleur, sauf que les nuances du plumage du Coq sont plus foncées dans les pays malais, et plus pâles sur les pentes inférieures de l'Himalaya, jusqu'à une élévation d'environ quatre mille pieds. Dans le nord de l'Inde la race est infiniment plus belle et plus semblable d'aspect au véritable gibier, que dans les contrées de l'Indo-Chine, à l'est de la baie de Bengale, et l'oiseau provenant réellement de l'Inde a toujours les joues (*cheeklappet*) d'un blanc pur, qui contribue à relever sa beauté. Ceux du Jardin zoologique appartiennent à la race de Burma, plus semblable aux Bantams, ayant tout au plus la jambe aussi mince (et dans un vrai Coq des jungles de cette espèce, elle doit être fine et de couleur bleu-ardoise sans aucune teinte de jaune). Dans le sud de l'Inde, une espèce très-distincte le remplace, le *Gallus Sonneratii*, remarquable par les lames pareilles à de la cire d'Espagne, sur le plumage du Coq. D'après mon expérience, les hybrides provenant du croisement de ces deux espèces sont inféconds, et j'observe également qu'elles ne se mêlent pas au Jardin zoologique, où toutes deux errent en liberté dans les bosquets, le *Gallus Sonneratii* étant en outre d'un naturel plus sauvage, mais pas davantage, je suppose, que ne le serait la race du Bengale, du *Gallus ferrugineus*. Une troisième belle espèce, *Gallus Stanleyi*, d'une famille plus rapprochée du Coq sauvage ordinaire, est particulière à l'île de Ceylan. Elle a la crête jaune avec un bord rouge. La voix de ces trois espèces est différente, dans chaque intonation du cri poussé. La présence du *Gallus Stanleyi* et du *Gallus Javanicus* est à désirer au Jardin zoologique, et je doute même si la belle espèce de Ceylan a jamais été rapportée vivante en Europe. J'en possédais une paire en volière lorsque j'habitais Calcutta. (Depuis le moment où ces lignes ont été livrées à l'impression, j'ai appris l'arrivée de quelques exemplaires vivants du *Gallus Stanleyi*.)

On trouve dans l'Afrique occidentale deux oiseaux-gibiers d'un plumage insignifiant, qui me paraissent devoir être rangés à juste titre parmi les Faisans, bien que le docteur Sclater les ait subordonnés au groupe des Pintades (groupe,

dans mon opinion, appartenant plutôt à la famille des Perdrix). Les mâles sont armés d'éperons, caractère étranger aux Pintades, et la queue est quelque peu allongée, étroite, et se terminant en forme de coin. Toutes deux ont la tête et le cou dénudés, et peut-être d'une couleur brillante pendant la vie. Une espèce (*Phasidus niger*) est entièrement noire, avec le sommet de la tête et la nuque faiblement garnies de courtes plumes. L'autre espèce (*Agelastus meleagrides*), a la partie inférieure du cou et toute la région pectorale d'un blanc pur, le reste du plumage noir cendré avec de petits rayons croisés de couleur sombre. Taille de la Poule faisane ordinaire, la première espèce plutôt un peu plus petite. L'existence de ces oiseaux indique la découverte très-probable d'autres espèces du même type de Faisan africain, inconnues jusqu'ici, et parmi lesquelles il s'en trouvera peut-être d'une couleur plus gaie : et je ne vois aucune raison pour qu'ils ne soient pas aussi robustes en Angleterre que la Pintade originaire de la même région, ou le Paon et le Coq sauvage ordinaire de l'Inde. Ces espèces sont entièrement distinctes des oiseaux, dénommés à tort « Faisans » du genre *Clamator*, et appartenant à la série étendue des Francolins, si nombreux sur le continent africain.

Il existe encore un grand nombre de belles espèces de gibier ailé placées sous la dénomination générale de Faisans, bien que d'une parenté moins rapprochée des séries du Faisan proprement dit et du Coq des jungles, que ne le sont celles dont nous nous sommes déjà occupé.

Les vrais Faisans-Argus (*Argusanus*) sont des oiseaux d'une beauté d'ornementation étonnante de perfection, et leur plumage dépourvu de couleurs brillantes possède néanmoins de riches tons bruns élégamment relevés par la nuance bleu d'outremer des joues et de la gorge nues; le sommet de la tête est recouvert de plumes clair-semées ayant quelque peu l'apparence d'une huppe occipitale recourbée. Ces oiseaux se distinguent surtout par le développement extraordinaire des rémiges secondaires parsemées de superbes marques ocellées, et aussi par la grande longueur des rectrices, au moins chez

le mâle, car ces caractères sont beaucoup moindres chez la femelle. C'est surtout en prenant séparément leurs longues plumes pour les examiner, que l'on peut néanmoins apprécier suffisamment le réseau des ocelles merveilleusement achevées, les beaux contrastes, les oppositions d'ombre et de lumière et l'harmonieuse élégance du dessin. Une des très-grandes plumes des rémiges secondaires de l'Argus, prise à part, est réellement d'une beauté unique dans son genre dans toute la classe des oiseaux, et les rémiges primaires sont presque aussi remarquables. Mais cette splendeur extraordinaire de détail appelle peu l'attention dans l'oiseau vivant, sauf (on peut le présumer en toute confiance) lorsqu'il étend et déploie son plumage de manière à le faire valoir, comme nous en avons été témoins chez les petits Polyplectrons ou « Faisans-Paons » de la même famille; dans ce cas même pourtant il y a toujours absence de couleurs vives ou brillantes. Bien qu'il semble être de si grande taille, le Faisan-Argus a le corps réellement de petite dimension, le cou et les jambes longues, ces dernières sans aucune trace d'éperons. Ces magnifiques oiseaux sont extrêmement farouches et solitaires dans leurs habitudes, et se tiennent dans les épaisses forêts de la région malaise. L'espèce dont on voit ordinairement des exemplaires empaillés dans les Musées (*Argus giganteus*), provient de Sumatra et de la péninsule Malaise, la région qu'elle occupe s'étendant au nord dans la province de Mergui, peut-être même jusque dans l'empire de Siam. La race de Bornéo (*Argus Grayi*) présente quelques différences, pas bien notables cependant; et il a été établi une troisième race (*Argus ocellatus*) au Musée d'histoire naturelle de Paris, sur le seul examen de quelques longues plumes des ailes et de la queue, l'oiseau complet (ou sa peau) n'ayant jamais été obtenu jusqu'ici, ou du moins rapporté en Europe; mais les ocelles de ces plumes diffèrent tellement des plumes correspondantes des deux autres races, qu'il ne peut rester aucun doute sur l'existence d'une espèce spéciale à laquelle elles appartiennent, et dont la patrie reste encore à découvrir. J'ai vu plusieurs individus vivants de l'Argus ordinaire ou Malais en captivité; mais seulement un

en beau plumage, apporté de Singapore par feu H. Cuming, qui lui avait coupé très-court ses magnifiques longues plumes, pour rendre son installation possible à bord du vaisseau ; cet oiseau atteignit ainsi sans encombre le sol de l'Angleterre, et accomplit parfaitement sa mue au Jardin zoologique de Londres. C'est probablement le seul individu de ce genre qui ait jamais été rapporté vivant en Europe (1). Comme oiseau de volière, le Faisan-Argus est naturellement une importation fort désirable, et il n'existe aucune raison pour qu'il ne se montre pas aussi robuste que les Polyplectrons ; mais comme nouveau gibier ailé, propre à être mis en liberté dans cette partie du monde, il n'a certes aucun droit à notre attention. En général, il est avantageux de couper très-court les longues plumes des oiseaux de la tribu des Phasianiens lorsqu'on les destine à un long voyage, et la même remarque s'applique aux oiseaux de Paradis ; car, une fois le lieu de destination atteint en sûreté, la mue suivante rendra à l'oiseau sa beauté première.

Le nom de *Faisan-Argus* est donné par les Anglais chassant dans l'Himalaya aux diverses espèces de Tragopans ou Faisans cornus, et par ceux qui chassent dans le Sylhet ou Assam, au *Polyplectron Chinquis*, ce qui a fait dire à tort que le véritable Argus gigantesque habitait les provinces de Sylhet et Chittagong.

Dans les trois genres qui vont suivre, les mâles ont ordinairement deux éperons à chaque tarse ; mais le nombre des éperons est variable ; on compte quelquefois trois ergots à un pied et seulement un ergot à l'autre, et les plus forts sont placés tantôt plus haut, tantôt plus bas, mais généralement l'ergot placé le plus bas est aussi le plus long.

Les « Faisans-Paons » (*Polyplectron*) appartiennent aux contrées de l'Indo-Chine, à la Péninsule et à l'Archipel malais. Quelques-uns sont réellement superbes dans leur genre ; mais ce sont des oiseaux de petite taille, avec une énorme quantité

(1) Il existe actuellement (novembre 1858) un *Argus* femelle vivant au Jardin zoologique d'acclimatation de Paris, et un couple de ces magnifiques oiseaux chez M. le baron James de Rothschild, à sa faisanderie de Ferrières. — R.

de plumes, comme chez les véritables Faisans-Argus. Le *Polyplectron chalcurum* de Sumatra est un type différent des autres, ayant la queue plus longue et plus semblable aux Faisans, et point d'*ocelles* ou grandes taches en forme d'yeux sur le plumage, mais la queue brillamment lustrée de bleu et de vert à l'extérieur. Il tend à relier les autres *Polyplectrons* aux grands *Faisans-Argus*. Les autres espèces ont la queue large, arrondie en forme d'éventail, mais pourtant allongée et étagée, et ayant sur chaque penne rectrice deux superbes ocelles d'un bleu acier ou d'un vert éclatant, une sur chaque barbe. Un second rang d'ocelles semblables se trouve sur les tectrices allongées de la queue ; et chez trois espèces, chaque plume du dos, des ailes et du croupion est ornée de la même manière, toute la masse pouvant être relevée en un disque plat éclatant, parsemé d'innombrables « yeux » brillants, comme le plumage du Paon est relevé lorsqu'il fait la roue. Véritables Paons en miniature lorsqu'ils s'étalent ainsi, ils inclinent souvent le disque formé par l'ensemble de leurs plumes relevées, tour à tour à droite et à gauche, repliant leur cou en arrière comme le Paon, et tenant ce disque élevé immédiatement après. Chez le *Polyplectron emphanum* de Bornéo, les ocelles des pennes de la queue et des grandes plumes de couverture sont très-grandes et très-belles, mais il n'en existe pas d'autres sur le plumage des parties supérieures ; la couleur des ailes est principalement bleu-acier brillant ; chaque plume bordée à l'extrémité d'une bande noire veloutée ; la huppe quelque peu allongée, et de même que le cou et la poitrine, d'un noir bleuâtre riche à reflets métalliques. Cet oiseau étale certainement son plumage de la façon décrite plus haut, mais le *Polyplectron chalcurum* semble avoir un mode différent de faire la roue, semblable sous quelques rapports à celui du grand Argus. Les *Polyplectrons* ordinaires ont beaucoup du Paon dans la tournure, et deux espèces me sont parfaitement connues. L'une (*Polyplectron Chinquis*) est le *Phasianus Tibetanus* des anciens auteurs, mais n'est point un oiseau spécial au Thibet, car on le trouve depuis les montagnes d'Assam vers le sud aussi loin que Mergui. Les chasseurs le rencontrent

fort peu, mais les naturels du pays réussissent à le prendre au lacet, et j'en ai eu en même temps plusieurs douzaines vivants en ma possession. Il s'en trouve aujourd'hui des individus vivants au Jardin zoologique de Londres, où la seule femelle, qu'il y ait, a pondu deux œufs la saison passée, dont on a pu élever un seul jeune, une Poule fort heureusement. Un de mes amis d'enfance éleva également un seul jeune à Calcutta, de deux œufs pondus; et ces deux faits pourraient servir à prouver que ce chiffre est le nombre normal, et que trois ou quatre couvées semblables de deux œufs seulement sont produites tous les ans, mais c'est une simple conjecture (1). Les vrais Faisans-Argus sont peut-être aussi de même comparativement inféconds. Chez le *Polyplectron Chinquis*, le ton général du plumage est d'un brun grisâtre, produit par de petites taches de couleur pâle sur un fond brun, et les brillantes ocelles sont mises en relief par un cercle d'une teinte plus pâle. L'occiput est surmonté d'une huppe rudimentaire sans éclat métallique. On a récemment décrit une belle espèce nouvelle (*Polyplectron Germaini*) provenant de la Cochinchine. Elle paraît être d'une parenté très-proche du *Polyplectron chinquis*, mais plus foncée dans la teinte générale du plumage, avec des ocelles encore plus resplendissantes, aucune trace de huppe sur l'occiput, et une peau écarlate de dimension restreinte autour des yeux, caractère tout spécial à ce seul genre. Une autre superbe espèce (*Polyplectron bicalcaratum*) habite la péninsule Malaise et Sumatra, et les peaux de ce Polyplectron peuvent ordinairement être trouvées chez les marchands d'objets d'histoire naturelle. La queue n'est pas aussi allongée que dans l'espèce précédente, mais ornée d'ocelles plus grandes, et le brun dominant dans le plumage est produit par de petites marques noires qui se rencontrent sur un fond pâle : la huppe rudimentaire a un éclat

(1) Les pontes obtenues au Jardin zoologique d'acclimatation de Paris du *Polyplectron Chinquis* en 1868 confirment la supposition de M. Blyth. Il a été obtenu, d'une même femelle, trois pontes successives de deux œufs chacune. La mère a couvé et amené à bien les deux derniers œufs pondus. — E.

métallique très-distinct, et les ocelles semées sur le plumage n'ont pas d'entourage pâle. Les femelles de toutes les espèces de *Polyplectron* sont d'une couleur plus terne et dépourvues d'éperon ; et la Poule du *Polyplectron bicalcaratum* a un reflet métallique sur les ocelles de la queue, reflet dont on ne trouve pas trace chez la femelle du *Polyplectron Chinquis*. Un fait digne de remarque, c'est la facilité incroyable avec laquelle les individus de cette dernière espèce, appartenant au Jardin zoologique, paraissent supporter le climat de l'Angleterre, sans être plus abrités contre le froid que les plus robustes des gibiers ailés.

Les Coqs à éperons (*Spur-fowls*, *Galloperdix*) sont des oiseaux particuliers à l'Inde et à l'île de Ceylan. Ils sont alliés de très-près aux Polyplectrons, bien que d'un plumage très-différent dans son ensemble. Les femelles ont relativement une plus grande ressemblance avec celles du genre précédent, et la Poule du Coq à éperons ordinaire (*Galloperdix spadicea*, — *Perdix spadicea* de Temminck et Latham) vient d'être figurée sous le nom de *Polyplectron Northiæ*. Ce sont cependant des oiseaux d'un port tout différent, avec la queue beaucoup plus courte, resserrée et souvent légèrement relevée comme celle d'une Poule des jungles, et je n'en ai jamais vu un seul faire la roue, à la façon des Dindons, bien qu'ils soient néanmoins à même de le faire à l'occasion. La plus belle des trois espèces connues (*Galloperdix Zeylonensis*, — *Perdix ceylonensis* de Temminck et Latham) est particulière à l'île de Ceylan. Les deux autres, *Galloperdix lunulosa* (*Perdix lunulata* de Cuvier) et *Galloperdix spadicea*, appartiennent principalement à l'Inde centrale et méridionale ; j'ai même vu des individus de ces deux espèces venant de Gorruckpore. Je mentionne simplement ici ce genre d'oiseaux, à la place que je considère comme devant être la leur dans la série, car ils ne valent certes point la peine d'être introduits en Europe. Ils vivent bien au Jardin zoologique, mais ne s'y sont pas encore reproduits.

Les Faisans couleur de sang (*Ithaginis*, *Perdix cruenta* de Temminck), évidemment de la même famille que les derniers,

sont de plus grande taille, ont le bec beaucoup plus fort, le plumage lancéolé chez les Coqs, et une espèce habite à une grande élévation dans l'Himalaya oriental, tandis que l'autre vient d'être découverte dans les montagnes du Thibet chinois. Le mâle du Faisan couleur de sang de l'Himalaya (*Ithaginis cruentus*), est certainement un bel oiseau d'une couleur extraordinaire, d'un volume égal à celui d'un Coq de taille moyenne, et portant la queue comme une Poule domestique. Le Coq est gris au-dessus, les tiges de ses plumes sont blanches, passant au jaunâtre sur celles du croupion, les tectrices de la queue écarlates avec des lignes médianes jaunes ; la face et la gorge également écarlates, et les plumes des parties inférieures du corps marquées d'une manière singulière d'écarlate et vert pâle brillant, teinte fort extraordinaire. Il a la huppe d'un blanc jaunâtre et la queue blanchâtre avec de légers bords écarlates. La femelle est d'un brun uni, plus roux sur la tête. Cet oiseau n'a jamais été rapporté vivant en Europe, et je le considère comme une espèce dont l'introduction est désirable, et qui pourrait donner de bons résultats, mis en liberté dans nos forêts du Nord. La nuance de son plumage est tout à fait unique, et ce n'est point une espèce à se mêler ou nuire à aucune autre. La seconde race d'*Ithaginis* des montagnes du Thibet chinois est plus petite et moins belle.

Les Tragopans ou Faisans cornus (*Ceriornis*) sont un superbe gibier ailé, de grande taille, particuliers au flanc méridional de l'Himalaya, en y comprenant le prolongement vers l'Orient et les éperons dépendant de la même vaste chaîne de montagnes. Les espèces dont ils se rapprochent le plus sont le groupe des *Argus* et des *Polyplectron*, bien que comme genre spécial ils soient plutôt isolés ; de quatre espèces bien distinctes, il n'en est pas une qui s'écarte dans la direction d'aucune autre forme générique de gibier ailé. Toutes quatre ont sous la gorge une membrane nue pouvant se gonfler, colorée d'une manière brillante, et des caroncules longues et érectiles tenant lieu de cornes ; le tarse du mâle muni d'un seul ergot émoussé et peu développé. Plumage abondant et magnifiquement moucheté de taches blanches entourées de

noir, chez trois espèces sur quatre. La plus belle (*Ceriornis melanocephala*) est principalement brune au-dessus, tachetée de blanc, avec une belle gorgerette écarlate, le cou rouge foncé, le plumage des parties inférieures noir, parsemé de taches blanches rondes mêlées d'un peu d'écarlate. Cette espèce habite l'Himalaya occidental et n'a pas été jusqu'ici rapportée vivante en Europe, bien que sa conquête soit si évidemment désirable. L'espèce correspondante de l'Himalaya oriental (ou pour mieux dire de l'Himalaya moyen), *Ceriornis satyra*, est un peu plus petite, avec beaucoup plus d'écarlate dans le plumage, surtout dans les parties inférieures. Cet oiseau s'est reproduit dans le cours des dernières années au Jardin zoologique de Londres, en sorte que la race peut être considérée comme établie en Angleterre, tout en ne s'y étant guère multipliée jusqu'ici.

Les deux dernières espèces nous sont apportées du sud de la Chine, et paraissent avoir pour demeure le massif des montagnes de Yunnan et les éperons qui s'y rattachent. L'une (*Ceriornis Temminckii*) ressemble beaucoup à la dernière décrite, mais sa taille est moindre, et elle a de plus de grands points ronds sur le plumage d'une couleur cendrée pâle. Le Jardin zoologique en possède actuellement trois mâles vivants. L'autre (*Ceriornis Caboti*), connue depuis peu de temps, et bien qu'un fort bel oiseau, est moins superbement parée que ses congénères. Les femelles des différentes espèces sont brunes, tachetées d'une manière agréable, mais sans attirer les regards. Selon toute apparence, ces divers oiseaux réussiraient parfaitement une fois établis à l'état libre dans nos parcs anglais, et je les mets au nombre des espèces de gibier ailé dont on doit le plus souhaiter l'introduction ; mais le plus beau de tous (*Ceriornis melanocephala*), que l'on peut se procurer à Simla, figure encore dans la liste des *desiderata*, comme aussi la femelle du Tragopan rouge de la Chine (*Ceriornis Temminckii*). L'espèce de l'Himalaya occidental ne s'avance pas plus à l'est dans le Népaul, où habite le Tragopan rouge de l'Himalaya, et jamais à ma connaissance on n'a trouvé d'hybride entre les deux, bien qu'ils puissent peut-être

se croiser entre eux, dans les localités où ils auraient l'occasion de le faire. J'ai tout lieu de supposer les oiseaux de ce genre beaucoup plus disposés à retourner à l'état sauvage que les Monâls ou les Faisans à oreilles (*Crossoptilon*).

Bien que la plupart des espèces de gibier ailé passées en revue jusqu'ici soient indigènes de régions possédant un climat tempéré ou même froid, résultant le plus souvent de l'altitude, il faut noter tout particulièrement ce fait, que le Paon, le Coq des jungles et aussi la Pintade d'Afrique, élevés avec tant de succès et si complétement acclimatés comme volaille de basse-cour dans cette partie du monde, tout en étant originaires à l'état sauvage des régions entre les tropiques, n'y sont point des oiseaux de montagne, mais se rencontrent seulement dans une contrée de collines basses, dont l'élévation n'atteint pas plus de quatre mille pieds à la base de l'Himalaya. Ce chiffre représente à peu près l'altitude à laquelle parviennent également le Paon sauvage, le Coq des jungles et la « Perdrix noire » des chasseurs du nord de l'Inde (*Francolinus vulgaris*). En continuant à s'élever, on trouve ensuite et par ordre les Faisans *Kallij*, puis les *Pucras* et les Faisans de Wallich, ensuite les Tragopans et le Monâl, avec le Faisan couleur de sang plus à l'est, et plus haut encore les oiseaux appelés « Faisans de neige » (*Tetraogallus*), qui sont plutôt d'énormes Perdrix ; enfin la belle Perdrix de neige (*Lerwa nivicola*), représentant au milieu des neiges de l'Himalaya notre Ptarmigan ; car il est fort extraordinaire de ne rencontrer aucune espèce de vraie Grouse ou de Ptarmigan dans l'Himalaya ou les régions immédiatement voisines de l'Asie centrale, et même la dénomination de *Lagopus persicus* étant prouvée établie sur une erreur, M. Elliot, dans sa Monographie illustrée des *Tetraonidæ*, a eu soin de la rejeter. La Perdrix de neige est aujourd'hui le seul gibier ailé asiatique (outre certaines Perdrix fort remarquables de la Malaisie) figurant comme genre particulier par lui-même ; aussi il est fort probable qu'on découvrira encore des congénères de cet oiseau, dans les chaînes de montagnes encore inexplorées de l'Asie orientale.

Il nous reste maintenant à nous occuper des Paons et des Dindons, dont il y a peu de chose à dire. Dans mon opinion, ils ne sont pas de famille très-éloignée les uns des autres, comme on peut le voir plus particulièrement en comparant le Dindon ocellé au Paon à cou vert; mais le Dindon ocellé possède le caractère tout particulier d'un second ergot de petite dimension, contigu et placé au-dessus de l'éperon ordinaire. Les Dindons sont remarquables comme étant les seuls oiseaux américains ayant les tarses armés d'éperons.

Le Paon commun ou Indien, habite à l'état sauvage les régions couvertes de jungles dans toute l'Inde et à Ceylan, depuis les vallées plus basses de l'Himalaya jusqu'à l'extrême sud. On le rencontre plus à l'est dans l'Assam et le Sylhet, mais il est remplacé dans le pays de Chittagong et l'Arrakan par l'espèce au cou vert, que le docteur Jerdon (dans ses « Oiseaux des Indes ») indique à tort comme la race habitant l'Assam. Importé en Grèce par Alexandre le Grand, le Paon, oiseau domestique chez les Romains sous l'empire, fut sans doute introduit par eux dans la Grande-Bretagne et dans leurs autres possessions, où cet oiseau de l'Inde a été élevé jusqu'à nos jours, sans avoir jamais varié, sauf la création d'une race blanche (comme pour la Pintade et le Faisan), race perpétuée en étant maintenue séparée, et une autre variété plus remarquable ayant paru dans le cours peut-être du siècle actuel, et décrite, comme espèce distincte, sous le nom de *Pavo nigripennis*. Dans cette dernière race, il est fort extraordinaire de voir toujours les Poules blanchâtres d'une façon singulière, et cette couleur de plumage chez les femelles détruit certainement toute supposition, que ce puisse être une véritable espèce sauvage. Je me rappelle encore l'époque où cette race particulière était connue sous le nom de Paon « *Japanned* » (appellation modifiée par corruption par quelques-uns en Paon « *du Japon* »)(1); et dans les « *Proceedings of the Zoological society* »,

(1) Le *Pavo nigripennis* est universellement désigné sous le nom de Paon du Japon, ce qui est une erreur. Le mot *Japanned*, qui veut dire en anglais, vernissé, miroitant, a été traduit par Japonais. — R.

pour 1865, sir Heron, dans le cours de quelques notes écrites par lui sur le Paon domestique, remarque « que la race *Ja-*
» *panned* est, je pense, une variété ayant son origine en An-
» gleterre. Parmi les nombreux élèves de lord Brounlow, en
» oiseaux des races ordinaires, blanches et panachées, la va-
» riété *Japanned*, si je m'en rapporte à mes souvenirs, parut
» tout à coup au milieu des autres. Le même fait se présenta
» dans le troupeau de sir J. Trevelyan, uniquement composé
» d'oiseaux de l'espèce ordinaire ; et aussi dans une famille
» de Paons communs et panachés, donnés par lady Chatham
» à M. Thornton, et dans ces deux cas la race nouvelle surgit
» à l'exclusion de la race existante antérieurement. » Le fait d'une même variété naissant spontanément dans diverses localités est difficile à comprendre, surtout si les femelles étaient de même, blanchâtres dans chaque cas différent. Des informations plus complètes sont à désirer sur ce point. La seconde espèce parfaitement définie, ou Paon à cou vert (*Pavo muticus*, Lin., *Pavo spiciferus* de Temminck) est remarquable par la présence d'éperons dans les deux sexes, et la femelle diffère fort peu du mâle pour l'apparence, sauf qu'elle ne possède pas une queue semblable. La huppe a une forme différente de celle de l'espèce indienne, et les plumes du cou ressemblant à des écailles, sont vert foncé dans la variété indo-chinoise, d'un vert doré beaucoup plus brillant dans la race javanaise. Cette dernière est de beaucoup la plus belle des deux, et le couple actuellement au Jardin zoologique, apporté de l'Arrakan, appartient à la première variété de couleur plus sombre. De la race plus brillante, il se trouve un Paon javanais empaillé au Musée indien, *Fyfe house*, et une petite femelle mal préparée au British Muséum, portant à tort, sur l'étiquette, la qualification d'hybride. Il existe également de véritables hybrides dans la collection nationale, provenant du croisement du Paon indien et de celui de Burmah, tels que je sais s'en être produits et comme j'en ai vu de vivants au Bengale, qui sont certainement encore supérieurs en beauté à chacune des deux espèces dont ils descendent ; un hybride des races indienne et javanaise du *Pavo spiciferus* serait encore plus beau,

mais je n'ai pu m'assurer si la race croisée continuerait à se reproduire (soit par elle-même, soit autrement). L'importation du magnifique Paon javanais en Angleterre est vivement à désirer, et l'on pourrait fort aisément se le procurer. J'en ai possédé une femelle vivante à Calcutta, où la race de Burmah s'obtient assez fréquemment. La question de savoir si la race javanaise est particulière à l'île de Java est aujourd'hui douteuse. Sir T. Stamford Raffles mentionne ce qu'il nomme le Paon ordinaire à Sumatra; et dans la liste des animaux de Sumatra, dressée par feu M. Vigors, et ajoutée au mémoire, publié par lady Raffles, après la mort de son époux, le *Pavo spiciferus* est indiqué comme se trouvant à la fois à Java et à Sumatra, et le *Pavo cristatus* à Sumatra seulement. Peut-être Raffles a-t-il vu seulement ces deux espèces dans un état de semi-domesticité, comme j'ai moi-même rencontré le Paon indien et celui de Burmah dans leurs contrées respectives, vivant apprivoisés mais libres d'errer à leur guise dans leurs forêts natales; et la souche première de ces oiseaux peut avoir été importée à Sumatra, comme Raffles rapporte que le Cerf Axis de l'Inde a été introduit dans la même île par l'entremise de ses habitants. Dans la péninsule Malaise, feu le docteur Cantor collectionna beaucoup pour l'histoire naturelle dans le Penang et la province de Wellesley, et je me souviens avoir vu entre ses mains des peaux de *Pavo spiciferus*, et aussi de *Gallus varius*, qu'il estimait provenir de ce voisinage. On trouve la race foncée de Burmah depuis l'Arrakan vers le sud jusqu'aux provinces de Tenasserim, où je l'ai moi-même rencontrée à l'état sauvage, et un de mes amis avait coutume d'en acheter tous les ans de jeunes oiseaux pour les élever et les engraisser pour sa table : tous ceux qui en ont goûté peuvent témoigner qu'un jeune Paon ayant atteint sa taille est certainement le gibier ailé le plus délicat qu'on puisse imaginer. Chez le Paon hybride, la couleur des deux espèces mères est magnifiquement fondue, et les plumes de la huppe ont une forme moyenne; mais la peau de la face est blanche, ayant seulement une tache jaune, au lieu d'être d'un bleu foncé brillant varié de jaune, comme dans le Paon à cou vert. Ce dernier, et probablement aussi la race java-

naise à cou vert, est encore aujourd'hui (si je ne me trompe), la seule espèce connue des habitants de la Chine, où l'on travaille les plumes de sa queue semée d'ocelles pour former le bel ornement connu sous le nom de « plume de Paon », attribut d'une classe supérieure de mandarins. La queue de ces deux espèces présente peu de différence; mais les ocelles du *Pavo spicifera* sont plus petites. Toutes deux sont très-faciles à domestiquer, et, je n'en doute pas, se montreraient également robustes et fécondes en Angleterre. Quelle sensation aurait produit l'une ou l'autre de ces espèces, si elles étaient introduites aujourd'hui pour la première fois vivantes dans cette partie du monde! Le temps passera bien certainement où le Paon à cou vert sera connu au même rang que l'autre parmi les hôtes familiers d'une basse-cour anglaise.

Le Dindon sauvage est un nouveau gibier ailé dont l'introduction est également à désirer dans les parcs bien boisés et d'une grande étendue. L'espèce originaire des États bordant l'Atlantique de l'Amérique du Nord a déjà été mise en liberté dans deux ou trois parcs de l'Angleterre, où il réussit parfaitement. Le Dindon sauvage du Mexique, duquel descendent exclusivement nos races domestiques, montre encore de plus magnifiques reflets, fait dont peut s'assurer par lui-même tout visiteur de la collection ornithologique du British Muséum, et l'introduction d'individus vivants de la race sauvage est encore un desideratum. Le type du Dindon ocellé du Honduras d'une beauté hors ligne est quelque peu différent, et privé de la remarquable touffe de crins sur le thorax qui distingue les deux autres; il possède en outre le second éperon dont nous avons déjà parlé. Les ocelles du plumage de cet oiseau se rapprochent d'une façon très-distincte de celles qui décorent les plumes de la queue du Paon. On voit au Jardin zoologique de Londres un superbe hybride, produit de la femelle du Dindon ocellé et d'un mâle de race domestique choisi avec soin, parcourant librement les massifs, toujours en société d'une femelle de Paon ordinaire, avec laquelle il a été élevé. Il ne faut guère s'attendre à voir ces deux oiseaux se reproduire; mais j'ai toujours pensé qu'on pourrait, probablement, obte-

nir des hybrides entre les genres *Pavo* et *Meleagris*, si l'on tentait les vrais moyens de faire naître de semblables croisements, en élevant ensemble les jeunes oiseaux de ces deux genres et les tenant séparés de l'autre sexe de la même espèce (1). Je ne doute nullement non plus de la faculté pour le Dindon ocellé de race pure, de résister au froid et de se reproduire, pourvu qu'on lui donne une liberté suffisante, par ce que j'ai observé de la rusticité de cet hybride. Le Dindon ocellé est un oiseau d'une beauté splendide, vers lequel l'attention des importateurs doit se porter tout particulièrement.

Après avoir passé en revue, assez rapidement, les séries si étendues des Faisans et de leurs alliés du même ordre, il me reste à récapituler les espèces dont je considère l'introduction comme très-désirable, pour être mises en liberté en Angleterre. De tous les véritables Faisans, le Faisan de Reeves est l'oiseau par excellence, et immédiatement ensuite le Faisan cuivré (*Phas. Sœmmerringii*). Suivant des informations reçues récemment, j'ai lieu de croire que le Faisan vert du Japon (*Phas. versicolor*) et celui à collier de la Chine (*Phas. torquatus*), se maintiendront suffisamment distincts de l'espèce ordinaire, dans toutes les localités où ces deux espèces se trouveront en assez grand nombre. Je sais un parc dans lequel une partie des massifs est occupée exclusivement par le Faisan vert, et, d'autre part, le Faisan à collier de race pure y habite exclusivement aussi des massifs différents. En outre, je viens de voir et de tenir en mains un Faisan vert « bien en chair », un jeune Coq de l'année ayant achevé sa mue, sans aucune trace apparente de croisement quelconque, tiré dans un des comtés du centre, dans une localité où il était arrivé, nul ne peut savoir comment ; preuve évidente que l'espèce est fixée dans le pays. La

(1) Au Jardin zoologique d'acclimatation de Paris, se voit vivant, en ce moment, le métis obtenu entre le Dindon et la Poule domestique (race cochinchinoise). Ce curieux spécimen, que nous croyons unique, a été rapporté de la Plata en 1866 par M. le capitaine Frémont, du Havre, qui l'a donné à l'Établissement du bois de Boulogne.

Un autre métis curieux a été obtenu, entre le Paon et la Pintade, au Jardin zoologique d'Anvers, où sa dépouille est conservée. — R.

première introduction du Faisan vert en Angleterre fut accomplie d'une manière fort remarquable. Feu le comte de Derby en fit acheter en Hollande une paire, dont la femelle mourut pendant le voyage. Le Coq fut accouplé alors avec des Poules faisanes ordinaires, et les hybrides femelles placées ensuite avec lui, méthode suivie l'espace de trois ou quatre générations, tant qu'à la fin il devint impossible de distinguer ces produits, du *Phasianus versicolor* japonais d'origine pure. Les hybrides successifs à des degrés divers de croisement furent cédés ensuite, et mis en liberté dans plusieurs propriétés, et la descendance de ces hybrides a conduit à supposer que l'espèce primitive exigeait un éloignement absolu pour se maintenir à l'état de race distincte et séparée. M. Gould a même exprimé l'opinion que dans le cours de quelques années, il deviendra difficile de se procurer un Faisan de race pure (de ce sous-groupe particulier) dans toute l'Angleterre.

Nous pouvons, je pense, nous aventurer à considérer maintenant le *Phasianus torquatus* et le *Phasianus versicolor* comme parfaitement établis dans ce pays, bien que le dernier nommé ne soit pas encore fort répandu jusqu'ici. Quelques années seulement d'accroissement continu, et le Faisan vert cessera probablement d'être une rareté. Ce moment venu, le *Phasianus Reevesii* et le *Phasianus Sœmmerringii* auront selon toute apparence considérablement multiplié, et d'autres espèces moins propres à être mises en liberté seront élevées annuellement en grand nombre, comme on l'a déjà fait également pour tant de générations de Faisans dorés et argentés. Dans le groupe des *Pucras*, le *Pucrasia Duvaucelii* (*P. castanea* de Gould) est le plus remarquable pour sa beauté, et par conséquent le plus désirable; (mais il est fort difficile à se procurer), et ses habitudes paraissent à peu près semblables à celles de notre Faisan commun. Le *Pucrasia macrolopha* de l'Himalaya occidental est plus facile à avoir, et vaut bien la peine d'être obtenu en l'absence de l'autre, comme nous offrant une charmante variété. Le Faisan de Wallich de l'Himalaya est si complétement éclipsé par celui de Reeves, que le seul mérite d'une taille supérieure à celle du Faisan ordinaire cesse d'être une recommandation. Les nombreuses et belles espèces de

gibier ailé, intermédiaires entre les vrais Faisans et les Coqs des jungles, sont généralement inadmissibles à cause de leur répugnance à prendre leur vol, et pour les plus belles de ces espèces, leur penchant belliqueux et dominateur, comme j'ai tout lieu de le soupçonner, sera un grave obstacle. L'*E. lineatus* et l'*E. prælatus* doivent être mis au premier rang de ce groupe, soit à cause de leur beauté, soit pour leur taille qui n'est pas assez grande pour qu'ils puissent subjuguer le Faisan commun. On doit, selon moi, préférer les diverses espèces de Coqs des jungles aux Faisans *Kallij* de l'Himalaya, et chaque espèce en particulier et toutes en général valent amplement la peine d'être essayées. Les grands et beaux Faisans à aigrettes (*Crossoptilon*) seront probablement parmi les plus robustes, et, dans le cas où ils pourraient y trouver leur nourriture propre, prospéreraient peut-être comme habitants des bois de sapin au nord de l'Angleterre.

L'éclatante beauté de plumage du Coq *Monâl* (Lophophore) fera toujours de cette espèce un favori de premier ordre. La race paraît être sûrement établie en Angleterre, sans exiger même la nécessité de nouvelles importations ; de sorte qu'avec le temps sa multiplication est assurée dans une proportion toujours croissante ; mais je n'ai point appris qu'il ait, jusqu'à présent, franchement pris goût à la vie des bois, son naturel le portant apparemment plutôt vers le degré de domesticité et de familiarité que l'on observe chez le Paon. La seconde et nouvelle espèce de Monâl, d'une beauté moins éclatante, est cependant un desideratum évident, et, d'autre part, sa taille est supérieure à celle de l'espèce précédente. Les Tragopans semblent convenir mieux à nos bois, et tous les efforts devraient tendre aujourd'hui à se procurer la plus belle de beaucoup des quatre espèces, le *Satyra melanocephala* de l'Himalaya occidental ; la race rouge de l'Himalaya central (*Ceriornis Satyra*) est en bonne voie d'accroissement ; il manque malheureusement des femelles de la race rouge de la Chine (*Ceriornis Temminckii*), dont le Jardin zoologique de Londres possède actuellement jusqu'à trois mâles. Le Faisan, couleur de sang de l'Himalaya est également une conquête fort à désirer, et l'on doit chercher à se le procurer de l'intérieur de

Sikhim à Darjeeling ; tandis que des collines de Simla et de Mussooree, le Tragopan occidental et le Faisan *pucras* sont les espèces les plus demandées au moment actuel.

Les importateurs de nouvelles espèces de gibier ailé devraient établir une agence à Singapore, entrepôt important pour les acquisitions de ce genre ; car on peut se procurer parfois dans cette localité le grand Argus, les Polyplectrons de la Malaisie, les grands Faisans à dos de feu, tous oiseaux dont l'introduction est à désirer, au moins pour nos volières, et la race javanaise du *Pavo spiciferus*, qui pourrait servir à orner notre basse-cour, l'expérience ayant prouvé la rusticité de tous les vrais Gallinacés sous le climat de l'Angleterre.

Beaucoup d'autres oiseaux portent à tort et localement le nom de « Faisans » ; ainsi les « Faisans de neige » (*Tetraogallus*) de l'Himalaya et l'Asie centrale, qui sont de grosses Perdrix de montagne ; le Tétras à fraise d'Amérique (*Bonasia umbellus*) ; le *Leipoha ocellata* d'Australie, de même famille que l'oiseau appelé « *Brush turkey* » (*Talegalla Lathami*) ; le *Clamator Capensis* du sud de l'Afrique, qui est un Francolin ; l'oiseau d'Australie nommé « Faisan à queue de lyre » (*Menura*), qui appartient en réalité à l'ordre des Passereaux ; les prétendus « Faisans-Corbeaux » membres de la grande famille des Coucous ; et enfin « le Faisan d'eau » (*Parra sinensis*) du sud-est de l'Asie et de ses îles, et appartenant aux séries des Grallipèdes. J'ai même lu quelque part un article sur « l'excellente chasse au Faisan » en Australie, article se rapportant en réalité au « Faisan-Corbeau » ou *Coucal* (*Centropus phasianus*) de cette région ! Imaginez un chasseur de l'Inde tirant sur les oiseaux de même espèce que les « Faisans-Corbeaux », c'est-à-dire sur les « *Mahooka* » (*Centropus rufipennis*), ces hôtes si marquants des jungles, avec lesquels doit être familiarisé tout individu ayant jamais porté un fusil dans l'extrême Orient, et surtout figurez-vous cet amateur décorant l'action d'abattre une quantité de semblables oiseaux du nom de « chasse au Faisan » ! (*Land and Water*, décembre 1866 à janvier 1867, t. II, p. 444, 469, 518, 564, 592 et 612.)

NOTE SUR LE BROCHET,

Par M. SAUVADON.

Le Brochet, le plus grand poisson de nos étangs et d'une partie de nos rivières, est aussi le poisson qui grossit le plus vite, pourvu qu'il soit bien nourri; il a sur l'Anguille, qui est également un dévastateur de nos eaux, l'avantage d'être moins coûteux, en même temps qu'il prend plus vite un poids considérable, et, à défaut d'autre nourriture, il fait une guerre acharnée à sa propre espèce. Ce grand appétit le rend utile dans les pièces d'eau très-étendues, où le nombre des habitants trop agglomérés est un obstacle à l'accroissement des poissons, qui se nuisent les uns aux autres et se disputent avec acharnement une nourriture trop rare pour satisfaire l'appétit de chacun d'eux. Le Brochet commence à dévorer tous les petits, ce qui permet aux autres poissons de grossir, par suite de la diminution de population; plus il grossit, plus il s'attaque à des individus de dimension plus considérable, et il continue jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que des animaux trop gros pour lui servir de proie. A sa suite viennent les Brochetons, qui font table rase de tout le fretin dédaigné par leur père; mais quand arrive le moment où la pâture n'est plus assez abondante pour celui-ci, le Brochet, nouveau Saturne, immole sans pitié ses enfants à sa voracité :

Ventre affamé n'a pas d'oreilles;

il n'entend même pas *la voix du sang*.

Mais il faudrait ne pas laisser le Brochet plus de cinq à six ans dans les étangs, car s'il y fait un trop long séjour, ses ravages deviennent énormes et opèrent une destruction trop grande, même des poissons de forte taille; c'est ainsi que nous avons vu récemment prendre, dans un étang de la forêt de Rambouillet, un Brochet de 9 kilogr. qui dégorgea au mo-

ment de sa capture, une Carpe de trois livres, parfaitement intacte et qui donnait encore quelques signes de vie. Or, un Brochet de cette dimension doit absorber facilement par an, 50 kilogr. de poisson pour sa nourriture, si l'étang est assez peuplé pour fournir à discrétion à un tel consommateur; d'où l'on peut calculer la perte, le prix d'un Brochet de cette sorte étant d'environ 20 francs, tandis que chaque kilogr. de poisson ingéré par lui est d'environ 1 fr. 50, total 75 francs, d'où 55 francs de perte pour le propriétaire de l'étang. Loin de penser que notre calcul soit exagéré, nous croyons, au contraire, être au-dessous de la vérité, comme le prouvera le raisonnement suivant.

Nous supposons qu'on empoissonne un étang avec du Brochet, dit *Aiguille*, du poids de 100 grammes, et nous admettons que chacun de ces poissons mange la première année 4 kilogr. de poisson, ce qui n'a rien d'exagéré, puisque cela ne fait que 11 grammes environ par jour. Nous doublons chaque année la nourriture, au fur et à mesure que le Brochet se développe :

1re année.	4 000 gr.	par an	=	11 gr.	par jour.
2e —	8 000	—	=	22	—
3e —	16 000	—	=	44	—
4e —	32 000	—	=	88	—
5e —	64 000	—	=	176	—
6e —	128 000	—	=	352	—
	252 000 gr.				

Ainsi un Brochet qui, en six ans, a absorbé 252 kilogr. de nourriture revient, en ne comptant le poisson qu'à un franc le kilogr., à 252 francs (nous ne tenons pas compte de la plus-value qu'aurait acquise, en six ans, le poisson victime, qui aurait doublé plusieurs fois de poids dans ce laps de temps).

Admettons que le Brochet grossisse de moitié la première année, triple de la seconde à la quatrième, et double de la quatrième à la sixième, ce qui est en rapport avec l'observation; car il est avéré que quand le poisson vieillit, il grossit moins vite que les premières années.

1re	année.	100 gr.	Sa nourriture a coûté	4 fr.
2e	—	300	—	8
3e	—	900	—	16
4e	—	3 600	—	32
5e	—	7 200	—	64
6e	—	10 000	—	128
Vaut à 2 fr. le kilogr. = 20 fr.			Total..	252 fr.

Le poisson, qui ne se vend en moyenne que 2 francs le kilogr., coûte en réalité à l'éleveur 25 francs 02 le kilogr., et encore faut-il admettre qu'un Brochet atteigne en six ans ce poids de 10 kilogr., ce que nous ne croyons pas possible; car le Brochet que nous avons vu profiter le plus, pesait 500 gram. au moment où on le mit dans une pièce d'eau abondamment peuplée de poissons, et cinq ans après il ne pesait que 5 kilogr.; par contre, le produit de la pêche fut près d'un tiers moindre que les autres fois.

Ne vaudrait-il pas mieux, au point de vue de l'alimentation publique et du repeuplement des eaux, pêcher plus fréquemment les étangs où la reproduction est trop rapide et trop abondante, en vendant tout le *plan* pour repeupler d'autres pièces d'eau, et même lâcher dans les rivières le surplus de ce qui n'en serait pas vendu, que de le faire dévorer par les Brochets avec un aussi mince résultat?

Nous connaissons dans l'arrondissement de Rambouillet un étang, qui est pêché presque tous les ans, pour vendre le fretin de Carpe, et qui produit à chaque pêche de 800 francs à 1000 francs, rien qu'en fretin d'un à deux ans (le prix du fretin de l'année est d'environ 50 à 60 francs le mille, celui de deux ans de 100 à 150 francs, suivant qu'il est rare ou commun, car il n'est pas toujours facile de s'en procurer), et il reste tous les gros poissons qui grossissent très-vite. S'il y avait du Brochet dans cet étang, et qu'on ne fît la pêche que tout les dix ans, le produit ne serait certes pas plus fort que celui d'une année sous le régime actuel.

Les étangs des forêts de notre voisinage sont en général très-poissonneux, et le poisson s'y développe très-rapidement, mais la présence du Brochet fait qu'excepté quelques grosses

Carpes qu'on y a laissées lors des pêches précédentes, il n'y a qu'une très-minime quantité de petites Carpes, eu égard à l'étendue de l'eau. Quant aux Brochets on trouve ordinairement un ou deux très-beaux poissons (10 kilogr. 500 gr., 9 kilogr. 700 gr., dans une pêche à laquelle nous avons assisté), une douzaine d'un poids inférieur et à peine quelques petits, car les gros dévorent tout (1).

Il serait facile de multiplier les exemples, pour prouver la dévastation énorme faite par les Brochets dans les étangs, mais cette influence désastreuse nous paraît suffisamment connue de tous, pour que nous n'insistions pas ici. Nous ne demandons pas qu'on supprime l'éducation de ce poisson partout, mais nous désirons qu'on mette une certaine mesure dans sa propagation, convaincu que nous sommes que la culture du poisson deviendrait impossible si on laissait se propager, sur une trop vaste échelle, un poisson qu'on a à juste titre nommé le *Requin d'eau douce*.

D'ailleurs ne pourrait-on pas remplacer, avec avantage, le

(1) Dans toutes les pêches auxquelles nous avons eu occasion d'assister, nous avons remarqué que, partout où il y avait des Gardons mêlés avec d'autres poissons tels que Carpes, Tanches, Chevennes, ceux-ci étaient toujours en nombre supérieur aux autres poissons; ce fait se remarque principalement quand il se trouve dans l'étang des espèces carnivores telles que Perche ou Brochet. En raison même de cette circonstance, on ne s'occupe jamais dans les étangs de la Couronne à Rambouillet, qui sont nombreux, de pourvoir à la conservation du Gardon, lors des pêches, et toujours ces étangs fourmillent de Gardons : on ne peuple ces étangs qu'en Carpes, Tanches et Brochets, et presque toujours, lors de la pêche, on trouve peu de Carpes, peu de petits Brochets et beaucoup de Gardons. Nous pensons qu'on peut donner deux explications de ceci : les Gardons vivent au milieu de l'eau et recherchent peu les fonds et les herbes où les autres espèces trouvent leurs ennemis embusqués, les Anguilles au fond, les Brochets et les Perches vers les bords ; d'autre part, les poissons carnivores paraissent dédaigner le Gardon et lui préférer de beaucoup les autres espèces et même leurs congénères. Car si nous avons trouvé quelquefois dans des Anguilles, des Perches et des Brochets pêchés dans des eaux où le Gardon foisonnait, des individus de leur propre espèce, nous n'y avons jamais rencontré de Gardons, d'où nous concluons que ce poisson est trop difficile à happer, ou bien que sa chair n'est pas jugée assez délicate par les carnivores de nos étangs.

Brochet dans les étangs par les Truites, lorsque les eaux leur seraient convenables, ou par quelque autre espèce moins dévastatrice et d'une plus grande valeur?

On pourrait, tout au moins, réserver quelques étangs sans y mettre de Brochets, et les soumettre à une pêche plus fréquente, de telle sorte que le plan serait vendu pour servir au repeuplement d'autres eaux, et que les poissons les plus gros seraient livrés à la consommation publique.

En terminant cette note, nous voulons exprimer le désir qu'on soit bien convaincu que si nous avons insisté sur des faits qui sont déjà connus d'une manière générale, nous n'avions d'autre intention que de propager une idée qui nous a paru bonne, de donner l'élan à une nouvelle industrie qui peut être d'un grand secours pour l'alimentation publique, et de prouver que nous continuerons à nous associer, dans la limite de nos faibles forces, à l'œuvre si excessivement utile de la Société d'acclimatation.

PLANTATION DES POMMES DE TERRE

EN FÉVRIER,

Pour éviter la maladie, et pour augmenter la production des tubercules.

RAPPORT

SUR LA CULTURE DE TROIS PLANTES POTAGÈRES CHINOISES,

Par M. BOSSIN.

Après le Blé, la Pomme de terre est sans contredit la plante la plus utile à l'homme, et si, ce qu'à Dieu ne plaise, elle venait à disparaître de toutes les cultures du continent européen, nous ne savons en vérité par quel autre végétal on pourrait la remplacer ; en effet, la Pomme de terre sert non-seulement à l'alimentation journalière du genre humain, sous toutes les formes, mais elle est encore d'une indispensable nécessité dans les exploitations rurales ; cuite ou non, elle offre des ressources immenses aux petits comme aux grands cultivateurs ; elle convient à la nourriture de tous les animaux domestiques sans exception, y compris les volatiles. Ce serait donc un affreux malheur, pour la société entière, consommateurs et producteurs, si cette précieuse plante économique ne pouvait plus vivre dans nos pays, par suite de l'épidémie qui sévit sur elle avec tant de violence chaque année, depuis environ vingt-cinq ans, dans presque toutes les contrées de la France. Les procédés chimiques ayant été infructueux jusqu'à présent pour la combattre, il faut donc avoir recours aux moyens culturaux pour l'éviter ; ils sont au nombre de deux, à savoir : la plantation automnale et la plantation hivernale ; nous allons les examiner.

Rendons hommage, tout d'abord, à M. Leroy-Mabile, à son zèle, à son dévouement, à ses louables intentions et à sa persévérance, dans la question si intéressante des Pommes de

terre; c'est lui, c'est sa parole éloquente, ce sont les savants écrits qu'il a publiés, basés sur des expériences comparatives faites avec soin, qui ont attiré et éveillé l'attention des cultivateurs sur la plantation automnale, dont il constatait avec précision les avantages incontestables qu'il en retirait chaque année. Ce procédé nouveau, qui parut assez insolite dès l'abord, produisit une certaine sensation chez les personnes qui cultivent, parce qu'il changeait entièrement les anciennes habitudes; c'était toute une révolution; beaucoup n'y croyaient pas et le repoussèrent d'une manière absolue, sans l'avoir expérimenté; c'est un tort. Il est probable et même possible que l'on ne pourrait l'appliquer dans tous les sols et sous certains climats, mais faut-il encore l'avoir contrôlé pour en être convaincu.

C'est pour aplanir le nombre des difficultés que l'on oppose, à tort ou à raison, à cette méthode, et pour obvier aux inconvénients qu'elle pourrait présenter, que nous avons entrepris nos plantations hivernales, c'est-à-dire, dans la première quinzaine de février, qui nous donnent en abondance chaque année et constamment depuis 1850, de beaux et bons produits, exempts de maladie, à la condition toutefois de choisir et de ne planter que des variétés *hâtives* et *demi-hâtives*, telles que la *schaw*, par exemple, que tout le monde connaît, et qui permettent l'extraction des tubercules avant l'invasion du fléau, qui ne se déclare guère dans notre contrée de Seine-et-Oise que fin d'août, ou commencement de septembre; excepté en 1867 où pour la première fois la maladie a envahi dès le 25 juillet, instantanément, les feuilles et les tiges de toutes nos variétés de Pommes de terre, sans en excepter une seule; heureusement que la température s'est immédiatement relevée. Quelques jours après la contagion avait disparu, ne laissant après elle que peu ou point de traces de son affreux passage.

Si nous ne contestons pas la méthode naturelle de M. Leroy-Mabile, ou les bons effets de la plantation automnale, en tant que produit, nous ne sommes pas d'accord avec lui, en ce qui concerne la dégénérescence des Pommes de terre, qu'il attri-

bue à la longue conservation dans les caves pendant l'hiver. Nous ne partageons nullement, et peut-être sommes-nous dans l'erreur, l'opinion qu'il a émise et qu'il soutient, comme il en a le droit. Pour appuyer sa thèse, M. Leroy-Mabile ne se fonde que sur des hypothèses, auxquelles nous allons, nous, opposer des faits et des observations pratiques, sans avoir la prétention ni l'intention de le combattre, mais avec l'espoir de rassurer les cultivateurs sur cette grave question si controversable. Nous respectons toutes les opinions émises avec bonne foi et désintéressement, au nombre desquelles nous rangeons celles de M. Leroy-Mabile, qui n'a qu'un but, celui d'être utile, nous le reconnaissons; en échange, qu'il nous soit permis d'établir la nôtre au même titre.

Dans le but de régénérer la Pomme de terre, le gouvernement, les particuliers et le commerce, il y a plusieurs années, firent venir du Chili, du Pérou, etc., des tubercules et des graines récoltés dans ces contrées. Les tubercules et les graines furent plantés et semés, en saison convenable, par nous et par d'autres cultivateurs. Eh bien, les plantes provenant de ces plantations et de ces semis furent attaquées avec autant d'intensité, sinon plus, que les anciennes variétés connues et cultivées sur le vieux continent. Nous ne concluons pas, nous constatons seulement; certes, si le terrible fléau devait respecter quelques Pommes de terre, évidemment ce devait être celles qui avaient été tirées directement de leur patrie primitive, dont les anciens tubercules n'avaient jamais été extraits du sol à l'automne, ni conservés comme les nôtres dans les caves et les celliers. Or, il n'y avait pas là, et il ne pouvait y avoir dégénérescence antérieure de l'espèce. D'un autre côté, ne voit-on pas tous les ans, dans nos campagnes, des champs de Pommes de terre fractionnés par la maladie; atteints violemment dans certaines portions et épargnés dans d'autres? Pourtant tous les tubercules qui ont servi à la plantation de ces champs proviennent de la même source, sont pris au même tas, conservés de la même manière, arrachés et plantés aux mêmes époques, sans avoir été triés préalablement. Ces observations et ces réflexions, tout le monde a pu et

peut les faire comme nous. Nous les soumettons à l'appréciation des membres de la Société impériale d'acclimatation, sans pour cela vouloir amoindrir en quoi que ce soit celles de M. Leroy-Mabile, qui restent tout entières et devant lesquelles nous nous inclinons. Nous ajouterons encore que si l'arrachage des Pommes de terre pendant l'été et leur conservation pendant l'hiver constituaient un germe d'affaiblissement dans l'espèce, les *Carottes*, les *Betteraves*, les *Navets*, etc., que l'on arrache et que l'on conserve de la même manière depuis longtemps, devraient être dans le même cas. La *Betterave*, le *Céleri*, la *Tomate*, etc., contractent il est vrai quelquefois des maladies, mais ces maladies, ainsi que celles de la Vigne et des Pommes de terre, proviennent d'un air vicié, portant avec lui des principes morbides, sporules ou animalcules, peu nous importe. Voilà notre conviction.

Ainsi donc, deux méthodes culturales sont en présence : l'une qui consiste à planter les tubercules en automne, l'autre à faire ce travail en hiver. Les moyens chimiques et mécaniques étant impuissants pour anéantir ce triste fléau, nous engageons les cultivateurs à essayer ces deux méthodes, et à accepter celle qui conviendra mieux à son terrain et au climat qu'il habite. Nous n'avons pas la prétention d'imposer ni de généraliser la nôtre, — plantation dans la première quinzaine de février et choisir des variétés hâtives et demi-hâtives, — qui a pour résultat chez nous la réussite ; nous venons humblement l'exposer, telle que nous la pratiquons depuis dix-huit ans, et la faire connaître à ceux qui l'ignorent encore. Qu'on l'adopte ou qu'on la repousse, nous ne la continuerons pas moins, puisque nous en sommes satisfait et que le bénéfice en est la conséquence.

Nous avons déjà énuméré, l'année dernière, tous les moyens inefficaces indiqués par la science, qui a toujours hâte de venir en aide à la pratique. Tous ces moyens sont insuffisants pour combattre la maladie. Malgré ces essais, et d'après les indications publiées par les journaux d'agriculture, nous avons coupé entre *deux terres* les tiges de nos Pommes de terre, au moment de l'invasion et pendant qu'elle sévissait à la récolte ;

nous avons trouvé à chaque touffe autant de tubercules gâtés que dans celles dont les tiges étaient restées debout sur la plante. Nous devons encore ajouter avec la plus exacte vérité et sans esprit de dénigrement que dans nos plantations d'automne, faites avec soin, dans les conditions si bien indiquées par M. Leroy-Mabile, nous avons eu des tubercules malades, surtout dans les demi-hâtives et les tardives. Si nous nous faisions l'écho de nos ouvriers, que les innovations choquent toujours, et qui rient souvent des novateurs, tout en acceptant les plus grosses erreurs de leurs compagnons de travail, nous dirions qu'ils étaient en plus grand nombre que dans nos plantations de février; mais, pour être sincère, nous devons déclarer qu'il s'en trouvait en quantité égale dans nos expériences comparatives, faites dans les années 1866 et 1867. Ainsi donc le seul avantage de la plantation automnale serait un produit plus considérable en tubercules, avantage que l'on retrouve aussi dans celle faite en février. La différence en faveur de notre méthode est énorme comparativement aux plantations d'avril, de mai, ainsi qu'il sera facile de s'en convaincre en jetant un coup d'œil sur le tableau qui va suivre. Il est bien entendu que nous ne parlons que de la culture dans nos terres sèches en côte et exposées au midi, et non de celles dans les sols humides et frais; nous dirons donc aux cultivateurs : faites des expériences, ne serait-ce que sur une petite étendue de la contenance d'un are, c'est assez pour être fixé. Cette tentative sur une petite échelle ne serait ni dispendieuse ni difficile, et elle suffirait pour établir la supériorité ou l'infériorité de cette culture sur celle que l'on pratique ordinairement.

Voici l'état comparatif de nos récoltes de Pommes de terre provenant des plantations faites en février, mars, avril et mai, et arrachées successivement selon leur ordre de maturité dans les années 1851 et 1867. C'est le relevé succinct de notre registre spécial sur lequel nous consignons nos expériences journalières.

Tableau comparatif et synoptique de la récolte des Pommes de terre provenant des plantations faites en février, mars, avril et mai, dans les années 1851 *et* 1867, *à Hannencourt, par Meulan (Seine-et-Oise).*

	1851.	NOMBRE de touffes.	NOMBRE de tubercules.	POIDS.
				kil.
18 févr.	Pommes de terre Marjolin, hâtive	13	66	2,375
	— comice d'Amiens, id.	13	221	12,594
	— naine hâtive d'Amérique, id.	13	62	3,400
	— Schaw, id.	13	240	19,250
	— de Segonzac, demi-hâtive	13	113	16,780
	— de hollande jaune, id.	13	130	10,200
	— de Hollande rouge, id.	13	194	10,570
	— vitelotte, id.	13	162	6,550
27 mars.	— Bossin, id.	13	»	»
	— Constance, id.	13	»	»
	— semis Boutard, id.	13	»	»
	— Marjolin	13	41	0,990
	— comice d'Amiens	13	244	8,320
8 mai.	— Bossin	13	»	7,350
	— de Hollande jaune	13	»	2,821
	— de Hollande rouge	13	»	1,586
	— de Segonzac	13	»	»
	— vitelotte	13	»	0,520
	— Marjolin	13	»	0,650
	— comice d'Amiens	13	»	5,850
	— Schaw	13	»	»
	1867.			
22 févr.	Pommes de terre Bossin	20	140	19,809
	— de trois mois, demi-hâtive	20	180	20,035
	— de Segonzac	20	190	19,475
	— Schaw	20	216	17,750
24 avril.	— Bossin	20	220	16,440
	— de trois mois	20	204	12,646
	— de Segonzac	20	152	9,184
	— Schaw	20	148	14,400

La Pomme de terre de trois mois, quoique supérieure en produit depuis trois ans, nous paraît avoir beaucoup d'analogie avec la Bossin. Nous allons l'examiner scrupuleusement cette année dans toutes ses parties, et à l'automne nous formulerons notre opinion, s'il y a lieu.

D'après les chiffres qui précèdent on sera certainement frappé de l'écart qui existe entre la moitié des Pommes de terre demi-hâtives provenant de la plantation de février et le produit de celle du 24 avril. Cette dernière offre environ 25 pour 100 en moins sur toute la ligne. Les variétés hâtives présentent une différence encore bien plus sensible.

La Pomme de terre Bossin, que nous classons dans les demi-hâtives et à laquelle on a donné le nom de Caillaud dans ces derniers temps, nous ne savons trop dans quel but, est une des meilleures, sinon la meilleure, pour la grande et pour la petite culture ; elle est vigoureuse à la végétation, elle donne peu de petits tubercules ; elle est féculente, très-bonne pour la table et d'un produit abondant, même dans nos mauvaises terres. Puisque l'occasion s'en présente, nous demandons la permission de faire connaître en passant à nos collègues son origine, qui remonte pour nous à vingt ans de date, ainsi que quelques détails sur son histoire et ses pérégrinations. Les voici :

Dans une tournée agricole et horticole que nous fîmes en Normandie et en Bretagne à l'automne de 1848, M. Moreau, propriétaire-amateur, notre collègue à la Société d'agriculture de Brest, nous remit deux tubercules d'une Pomme de terre, qui, nous dit-il, venait d'être apportée du Chili par un officier de la marine française, le docteur Hombron, croyons-nous, qui fit le voyage autour du monde avec Dumont d'Urville. A notre passage à Lorient, nous parlâmes de cette importation avec M. Kerarmel, président de la Société d'agriculture de cette ville, à laquelle nous avons l'honneur d'appartenir, en qualité de membre correspondant. M. Kerarmel de son côté en avait reçu également un certain nombre, dont il put distraire quelques tubercules en notre faveur. Arrivé à Nantes, quelques jours après, nous allâmes faire une visite à M. Caillaud que nous connaissions déjà, dans son domaine de Bois-Branlard. Dans la conversation, nous lui fîmes part de cette importante introduction. M. Caillaud, amateur plein de zèle et de mérite, nous demanda de cette Pomme de terre. Nous nous empressâmes de lui en remettre un tubercule en hom-

mage, c'est-à-dire au même titre que nous l'avions reçu de MM. Moreau et Kerarmel, sous le nom de Pomme de terre du Chili, ne lui en connaissant pas d'autre. C'est après avoir expérimenté cette bonne variété et lui avoir reconnu toutes les qualités qu'elle possède réellement, de son côté et nous du nôtre, que M. Caillaud lui-même, dans un de ses voyages à Paris en 1850, par un titre écrit de sa main et que nous possédons encore, voulut bien nous en offrir gracieusement et spontanément la dédicace, et qu'il la nomma *Pomme de terre Bossin*. C'est donc selon le désir de cet agronome que nous en avons parlé dans beaucoup de recueils d'agriculture et d'horticulture sous cette dénomination depuis 1851, c'est-à-dire pendant près de quinze ans. Les catalogues de notre ancienne maison de commerce l'annonçaient avec mention particulière. Si l'on s'était donné la peine d'ouvrir ces différentes publications et de les lire, les auteurs qui ont traité de la Pomme de terre Caillaud comme nouveauté auraient évité par là le trouble et la confusion qu'ils ont involontairement répandus dans l'esprit des cultivateurs, en leur recommandant une nouvelle variété qu'ils connaissaient déjà et qu'ils possédaient depuis de longues années. C'est avec l'intention d'être utile à nos confrères, et pour les mettre dorénavant en garde, que nous leur signalons ces synonymies, toujours trop fréquentes, et qui souvent trompent l'attente des propriétaires lorsqu'ils reçoivent sous un nom nouveau une plante qu'ils cultivent déjà. Quoique le droit d'aînesse soit supprimé de nos codes, nous croyons néanmoins devoir le conserver et le rétablir en faveur de la Pomme de terre Bossin ; c'est notre droit et nous le lui maintenons. Elle a donc pour synonymes les noms de Caillaud et du Chili, ceci est bien entendu.

Selon la lettre si émouvante de M. le marquis d'Havrincourt, il paraît qu'il existe depuis peu un troisième procédé de culture, que personne ne connaît encore et qui serait employé avec un très-grand succès par le savant chimiste M. Ville, au champ d'expériences de Vincennes, où l'on voit, à la volonté du professeur, des planches de Pomme de terre atteintes de la maladie et d'autres plants à côté qui ne le sont pas. Nous

aimons à espérer qu'une semblable découverte due à l'honorable M. Ville, qui fait des Pommes de terre, malades ou non, à son gré, sera bientôt divulguée, et que l'auteur voudra bien prochainement nous la faire connaître, en dévoilant le mystère dont son moyen est entouré avant la plantation générale des tubercules, et qu'il ne le conservera pas plus longtemps sous clef. Sa libéralité et son dévouement pour l'agriculture nous en donnent l'assurance. Suivant ce que nous en avons lu dans l'un des numéros de la *Gazette des campagnes*, le procédé de M. Ville consisterait à employer le soufre ; ce moyen, nous l'avons essayé sans le moindre succès, sur les tiges et sur les feuilles, au moment de l'apparition du fléau et pendant qu'il sévissait. Nous serions tenté de croire que nous nous y sommes mal pris, ou que nous n'avons pas saisi le moment favorable pour faire le soufrage, puisque nous avons totalement échoué dans cette expérience. Cependant, nous sommes loin de contester au soufre son action immédiate, car nous avons obtenu de cet agent un succès complet dans notre conservatoire, où nous avions rentré des tubercules malades sans nous en apercevoir. Craignant que la maladie ne s'étendît et n'exerçât ses ravages sur toute notre provision, nous avons brûlé du soufre à deux reprises différentes, à quatre jours d'intervalle dans cette pièce, en faisant boucher hermétiquement toutes les issues ; nous sommes ainsi parvenu à nous en débarrasser entièrement et instantanément avec peu de frais et peu de travail ; mais à l'air libre, comment faire ?

En attendant le procédé de M. Ville, sur lequel nous comptons bientôt, nous continuerons nos plantations dans la première quinzaine de février et nous choisirons des variétés hâtives et demi-hâtives, afin de soustraire les tubercules aux atteintes de la maladie, ainsi que nous en avons l'habitude. Par notre méthode, nos Pommes de terre sont mûres, arrachées et en cave, lorsque l'épidémie vient s'abattre sur les champs de nos voisins.

La Société d'acclimatation, voulant rester fidèle à ses prin-

cipes, à son programme, à son titre et à l'esprit qui a présidé à sa fondation, ne cesse de provoquer, dans tous les pays, l'envoi en France de nouvelles plantes utiles, ainsi que des animaux de toute espèce et de tous genres, rares ou peu connus, pour les distribuer ensuite à leur arrivée aux membres qui veulent se livrer à la culture, à l'acclimatation, à la domestication des espèces et variétés, faisant partie du règne végétal et du règne animal, en accordant toutefois la préférence à celles éminemment utiles à l'homme, soit directement, soit indirectement.

Désirant seconder, dans la limite de nos connaissances, les nobles efforts des hommes éminents et distingués dans toutes les sciences, qui dirigent avec tant de zèle et de dévouement notre utile institution, dont vous connaissez l'impulsion puissante, nous venons vous demander la permission, Messieurs, de vous rendre compte, du plus ou du moins de succès que nous avons obtenu dans la culture du *Chou-Navet de Chine*, de la *Salade chinoise* et du *Chou de Schang-ton*, dont les semences vous furent adressées par M. de Montigny, le 6 septembre 1864. Ces graines avaient été envoyées de Schang-Haï à notre honorable collègue, par M. Édouard Schmidt, quelques années auparavant.

Voici, Messieurs, notre appréciation personnelle sur les trois plantes potagères qui servent à l'alimentation journalière du peuple chinois, et sur lesquelles nous appelons votre attention. La dernière surtout en est digne, sous les différents points de vue que nous allons exposer, et auxquels nous l'avons soumise pendant trois ans. Le goût, le terrain et le climat, devront être pris en sérieuse considération pour les expériences à faire, par ceux de nos collègues qui désireraient les tenter.

1° *Chou-Navet de Chine.*— Cette plante, nouvelle pour nos jardins, piquait particulièrement notre curiosité, parce que l'on nous avait dit qu'elle offrait un double produit en horticulture ; c'est-à-dire qu'elle devait donner des *Pommes de Chou*, et des *racines* aussi charnues que celles des *Betteraves*, du *Chou-Navet*, etc. C'est donc, sous des aspects aussi intéres-

sants que nous en suivîmes la culture, avec une attention soutenue, jusqu'à la récolte. Nous avions reçu de chaque espèce de 50 à 60 graines la première année, il était important d'en faire cependant plusieurs saisons, afin de nous assurer de l'époque du semis la plus favorable à la réussite de ces trois plantes. C'est ce que nous fîmes en 1865.

Une partie fut semée en pot le 13 avril, et repiquée le 29 du même mois sur une plate-bande en bon état, à la distance de 25 centimètres en tous sens. Quelques temps après, nous ne tardâmes pas à nous apercevoir d'un certain renflement qui se faisait remarquer à la racine, au niveau du sol et à la base des pétioles. En un mot, les *Choux-Navets de Chine* prenaient tous la forme, simultanément, de certains de nos Navets. Les tiges florales se développèrent assez rapidement pour que la floraison ait lieu, dans le courant ou vers la fin de mai. A ce moment toutes les tiges, fleurs, feuilles et boutons furent envahis par une nuée de Pucerons et de Coléoptères, inconnus de nous, qui détruisirent une grande partie de mes plantes, et qui portèrent une grave atteinte à la fructification. C'est avec beaucoup de peine que nous pûmes récolter notre provision de graines pour l'année.

Le 24 juillet nous fîmes un second semis dont les jeunes plantes furent traitées de la même manière que les précédentes. Les racines se turbinèrent aussi de même, et nous remarquâmes que plusieurs tiges sortaient à la fois de la surface supérieure de la racine, sur quelques individus. De ces semis nous n'obtînmes pas une seule fleur. Nos *Choux-Navets de Chine* furent cependant, cette fois, respectés des Pucerons et des Coléoptères. Enfin, ce n'est que de notre troisième saison, faite le 20 août et mise en place le 8 septembre dans les mêmes conditions de culture déjà mentionnées, que nous eûmes des plantes à l'état normal, si nous pouvons nous exprimer ainsi. Ce sont donc ces dernières qui purent être soumises à plusieurs épreuves culinaires.

Mangé cru, le *Chou-Navet de Chine* a le goût de la Moutarde, du Raifort, du Radis noir; nous ne serions pas surpris que ce soit un *Sinapis*. Dans le pot-au-feu, en haricot de

mouton, il a toujours rappelé la moutarde. Ce goût fortement prononcé l'empêchera, nous le craignons, d'être employé en cuisine. Ses feuilles qui nous ont paru être sensibles aux premières gelées, mais qui ne sont pas gelées, ont beaucoup de ressemblance avec celles du *Sinapis arvensis*. Les animaux domestiques auxquels nous en avons offert ne l'ont que médiocrement accepté comme fourrage. La plus grande partie de ces *Choux-Navets* a passé l'hiver, néanmoins, en pleine terre, sans souffrir des froids. Cette espèce est donc robuste. Dans nos trois semis nous n'avons aperçu aucune trace de *Pomme* sur cette plante chinoise. Nous ne savons si quelques-uns de nos collègues ont été plus favorisés que nous, et s'ils ont récolté *racines* et *pommes* sur le même pied.

2° *Salade chinoise.* — A l'examen de la graine, notre ancien métier nous permit, à première vue, de savoir que nous avions à faire à une plante du genre Chrysanthème. En effet, quelques temps après notre premier semis qui fut fait en pot le 13 avril et repiqué en bordure le 29 du même mois, il nous fut facile de voir que nous ne nous étions pas trompé. Cette plante forma d'abord une petite touffe arrondie, d'où sortirent immédiatement des branches et la tige principale, qui ne tardèrent pas à montrer leurs fleurs de couleur jaune. Nous crûmes d'abord que c'était le *Chrysanthemum segetum*, et pour vérifier notre doute, nous allâmes immédiatement dans les champs à la recherche de cette plante indigène et de nos moissons. En rapprochant ces deux plantes l'une de l'autre, nous crûmes remarquer une notable différence entre elles, et nous restons convaincu que si ces deux plantes ne sont pas deux espèces distinctes, la *Salade chinoise* est au moins une variété fortement accusée du *Chrysanthemum segetum*. Cette opinion est aussi celle de M. Lecureur, botaniste distingué, de Mantes. Ne voulant pas nous appesantir sur cette question, toute scientifique, que d'autres peuvent traiter mieux que nous, nous revenons à la culture de la *Salade chinoise*.

Semée d'automne et en pleine terre, la *Salade chinoise* a produit de petites masses rondes de verdure, ayant un peu l'apparence de la Mâche ronde de nos jardins, avec laquelle

elle pourrait rivaliser et concourir, si l'on parvient à s'habituer à son goût aromatique et de Chrysanthème tout à la fois et très-prononcé. Chez nous, où la Mâche à larges feuilles ne vient que difficilement, parce qu'elle y est presque tous les ans attaquée et détruite par le ver blanc, la *Salade chinoise* fut très-belle et bien portante. Malheureusement le peu de graines que nous en avions ne nous permit pas de la cultiver en planches, pour établir une comparaison entre ces deux plantes. La *Salade chinoise* passe parfaitement nos hivers en pleine terre sans abri.

Associée à l'Escarolle ronde, à la Mâche et au Céleri dans un saladier, la *Salade chinoise* fut, par nous, offerte à l'attention et à l'examen de plusieurs convives. Les avis furent partagés, ce qui est toujours de bon augure pour un légume nouveau. Les uns la repoussèrent absolument; les autres, et nous sommes du nombre, ne la trouvèrent pas désagréable au palais. Notre petite culture ne nous ayant pas permis une deuxième épreuve, nous n'avons pu porter un jugement définitif sur cette nouvelle plante condimentaire. Nous engageons les amateurs de salade à l'essayer, s'ils peuvent s'en procurer des graines, dont nous n'avons plus une seule à notre disposition.

3° *Chou de Schang-ton.* Si les deux plantes précédentes ne nous ont offert qu'un avantage, nous dirons plus que secondaire, sous le rapport édule, il n'en est pas ainsi du *Chou de Schang-ton;* cette plante a, dit-on, beaucoup d'analogie avec le *Pé-tsai*, également venu de la Chine, par les soins des missions étrangères, auxquelles nous sommes tant redevables sous tous les rapports; c'est M. l'abbé Voisin, digne ecclésiastique, qui a le premier appelé l'attention publique sur le *Pé-tsai* et sur beaucoup d'autres végétaux utiles, il y a de cela plus de trente ans. Nous avons nous-même cultivé le Pé-tsai dès son arrivée en France, et nous nous sommes associé complétement à tout ce qu'en a dit d'élogieux M. l'abbé Voisin. Par des circonstances indépendantes de notre volonté, il ne nous a pas été possible jusqu'à ce jour de comparer ces deux plantes, il nous est donc interdit de nous prononcer sur leur

identité ; il nous faut donc attendre encore pour le faire, d'une manière sûre et certaine. Quoi qu'il en soit, le *Chou de Schang-ton* nous paraît d'une culture facile, il réussit bien chez nous, mais pour cela il faut le semer dans la première quinzaine d'août au plus tôt. Il est vrai d'ajouter que notre terrain est loin de convenir à tous les légumes, et nous ne craignons pas de dire et d'affirmer, que le *Chou de Schang-ton* est une des rares plantes potagères qui resteront dans les jardins, et d'avance nous lui prédisons sa présence sur les tables les mieux servies ; là elle trouvera des convives pour lui faire l'accueil, que selon nous elle mérite à tous égards. Mais pour obtenir d'elle un bon produit, il faut la semer, soit dans la première, soit dans la seconde quinzaine du mois d'août. Nous engageons les amateurs à semer à ces deux époques et à accepter celle qui leur aura le mieux réussi.

Ainsi que le *Chou-Navet de Chine* et la *Salade chinoise*, nous avons semé et repiqué aussi, et en même temps, le *Chou de Schang-ton ;* notre première et notre deuxième saison ne nous donnèrent aucun résultat favorable. La première fondit subitement après avoir montré pendant quelque temps une belle végétation. La seconde, couverte comme la première par une poussière blanche, ayant assez de ressemblance avec le blanc des rosiers ; toutes deux succombèrent sous ce regrettable fléau que nous n'avions pas encore vu sur les crucifères de notre jardin. Dans notre troisième semis du 20 août, nous trouvâmes sur les jeunes plantes une petite Chenille noire, longue de 2 centimètres environ, fort gentille du reste, et qui paissait paisiblement en novembre, sur les feuilles du *Chou-navet de Chine* et sur celles du *Chou de Schang-ton*, mais d'une manière réellement exclusive, qu'elle n'attaquait pas les plantes de *Chou pain de sucre*, *cœur de bœuf* et d'*York*, quoiqu'ils fussent jeunes et tendres, repiqués dans la même planche et contigus à ceux de la Chine. Cette Chenille qui appartient paraît-il à la famille des Coléoptères a fait en 1865 son apparition pour la première fois chez nous. Nous l'aurions bien dispensée de sa visite, si elle nous en avait demandé l'autorisation auparavant. Nous ne l'avions jamais vue,

et depuis plus de cinquante ans que nous nous livrons à la culture des plantes utiles et économiques, c'est la première fois que nous l'avons observée, et nous déclarons avec humilité qu'elle nous était tout à fait inconnue. Notre honorable collègue, M. le docteur Aubé, auquel nous envoyâmes plusieurs chrysalides, a parfaitement reconnu cette espèce, qui est à ce qu'il paraît assez commune dans certaines localités; malgré cela, et à cette occasion, nous devons ajouter une circonstance assez curieuse que voici : tandis que la petite Chenille noire en question dévorait à belles dents les plantes chinoises seulement, nos Chenilles communes que l'on trouve sur les Choux le plus souvent, nous voulons dire la *verte* et la *longue jaune*, rayées longitudinalement de noir, s'acharnaient, elles, après nos Choux d'York, *cœur de bœuf*, etc.; elles paraissaient professer un superbe dédain pour les plantes du Céleste empire, car pas une seule ne les a attaquées, malgré toute *notre bonhomie* à les laisser le temps nécessaire pour absorber sous nos yeux presque en entier nos Choux ordinaires. De notre part, il faut convenir que c'était du dévouement rare.

Les *Choux de Schang-ton* des deux premiers semis n'ont pas fleuri; ceux du 20 août ont commencé à montrer leur fleur en février suivant, après avoir supporté victorieusement les rigueurs de l'hiver, en pleine terre et sans couverture. La fleur est jaune et d'un très-bel effet. La plante n'a pas souffert des 8 à 10 degrés de froid au-dessous de zéro, et sa belle venue n'en a pas été altérée.

Les feuilles de la circonférence du Chou de Schang-ton, d'un vert blond clair, sont longues de 35 à 40 centimètres et assez étroites à leur base; elles vont en s'élargissant jusqu'à leurs extrémités; les côtes et les nervures sont blanches et assez saillantes, et de loin elles ont une certaine analogie avec celle de la Poirée à cardes. Elles sont arrondies et légèrement ondulées sur les bords, avec crénelures; elles sont armées, tant sur les bords que sur toute leur surface inférieure et supérieure de petits poils roides, dans le genre de ceux qui couvrent les feuilles de la Bourrache, mais en bien moindre quantité. Les feuilles du centre sont crispées et n'excèdent

pas la longueur de 6 centimètres. La plante dans son ensemble, arrivée à son apogée, n'a que cinq ou six rangées de feuilles parfaitement imbriquées, intérieurement en sens contraire, ce qui lui donne la forme d'un vase conique, ou mieux d'un cache-pot, ou d'un large entonnoir. Le *Chou de Schang-ton*, dans son ensemble, et à son degré de perfection et de maturité, pèse de 400 à 800 grammes.

Au mâcher, les feuilles vertes du *Chou de Schang-ton* sont sans saveur appréciable au palais. Elles ont le goût de toutes les herbes molles. Cuites au jus, elles offrent un mets excellent qui rappelle néanmoins un peu le goût de la Rave. Préparées à l'instar des Épinards et de la Chicorée, au gras et au maigre, c'est un plat délicieux et des plus fins.

Cultivée, sous le rapport fourrager, cette plante conviendrait essentiellement à la nourriture des Vaches et des Bœufs, qui la mangent avec une avidité rare ; les Lapins en sont également très-friands ; les Poules, les Canards, etc., lui font fête, et lui donnent la préférence sur les Laitues, les Chicorées et la Scarole, qu'ils aiment pourtant beaucoup. En un mot, tous les gros animaux et les volatiles en sont très-avides. On pourrait faire entrer le *Chou de Schang-ton* et le classer parmi les plantes fourragères ; nous sommes autorisé à croire que par sa végétation automnale il offrirait de grands avantages comme culture dérobée. On pourrait le semer sur les Pommes de terre hâtives, sur les chaumes de Blé, de Seigle, d'Avoine et même d'Orge. Pendant l'hiver, il rendrait de grands services, comme fourrage frais, aux Vaches et aux Brebis nourrices, et autres. La distance à observer entre chaque plante serait de 25 à 30 centimètres environ en tous sens. Un binage nous paraîtrait suffisant.

Conclusion : des trois plantes qui précèdent, la meilleure est selon nous, jusqu'à présent et sans contredit, le *Chou de Schang-ton ;* les deux autres n'ayant pas encore dit leur dernier mot chez nous, nous attendons de nos collègues les diverses observations qu'ils ont faites sur chacune d'elles. En attendant ces renseignements, nous engageons les amateurs à les essayer encore avant de les répudier. Ces trois légumes

chinois doivent être semés d'automne en août, pour prospérer sous le climat de Paris. Le dernier, c'est-à-dire le *Chou de Schang-ton*, mérite d'être cultivé; il est destiné surtout à rendre de grands services comme plante potagère, en automne et pendant une partie de l'hiver, époque où les légumes frais sont très-rares à la cuisine.

Telles sont, Messieurs, les observations que nous avons pu recueillir sur les trois plantes potagères chinoises, et que nous sommes heureux de pouvoir vous présenter. Veuillez les bien accueillir, et en les agréant, ce sera pour nous une marque et une preuve de votre bienveillance, à laquelle vous nous avez habitué.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 26 SEPTEMBRE 1868.

Présidence de M. DE QUATREFAGES, vice-président.

— Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président fait connaître les noms des membres récemment admis :

MM. BAUDOUIN, percepteur, à Brioude.
BONNEMAISON (Osmin-Joseph), propriétaire et maire, à Marsan, par Aubiet (Gers).
PERRIGNY (le Cte de), à Versailles.

— M. le Président annonce le décès de M. Calais et celui de M. de Montigny, membre honoraire de la Société, qui avait prêté à notre œuvre le concours le plus dévoué depuis l'origine de notre Société, et à qui elle est redevable de l'introduction du Yak, de l'Igname et du Bambou.

— M. Ladislas de Wagner remercie du titre de délégué de la Société qui lui a été décerné, et en témoignant de son désir d'apporter le concours le plus dévoué à ses travaux, adresse un mémoire *sur l'élève du Bétail en Hongrie* (voy. au *Bulletin*).

— M. Ferreira-Lage annonce l'envoi d'un nouveau couple de *Paca*, destiné au Jardin du Bois de Boulogne. — Remercîments.

— M. P. de Bourakoff adresse un mémoire *sur la production animale et végétale en Russie* (voy. au *Bulletin*, p.689).

— M. A. Vinson, président de la Société d'acclimatation de l'île de la Réunion, annonce l'envoi prochain d'une collection d'Oiseaux de Madagascar, dont M. Bories, pharmacien de la marine impériale, veut bien prendre soin pour les amener avec succès en France.

— M. L. de Fenouillet annonce la mort d'un jeune Yak,

récemment né chez lui, et à qui la mère refusait de laisser prendre le lait qui lui était nécessaire.

— M. le comte de Beauffort adresse la traduction d'un travail de M. Blyth, sur les diverses espèces de Faisans dont l'acclimatation est en voie de progrès, ou dont l'introduction serait désirable (voy. au *Bulletin*, p. 704).

— M. Sénéquier fils adresse la note suivante sur les ravages exercés par les Corbeaux : « Dans le golfe de Grimaud se » trouve une grande plaine, très-fertile en céréales et en irri» gation. Des compagnies de Corbeaux vivent dans cette plaine » et occasionnent de grands dégâts aux récoltes des propriéi» taires ; lorsqu'on sème le Blé, ces oiseaux suivent le labou» reur à une distance assez éloignée et mange les grains de » Blé non encore enterrés ; puis lorsque le Blé commence à » germer ils l'arrachent pour manger le grain non encore pu» tréfié. Lorsque l'on sème les haricots noirs, il est d'usage » que, de distance en distance, on met quelques grains de Blé » turc. Là les dommages sont encore plus fort qu'à l'époque » des semences du Blé. Le Corbeau mange ce légume avec » avidité et se met de compagnie avec la Pie pour le détruire; » ils *grattent* la terre et mangent les Haricots et les grains de » Blé turc qu'ils trouvent et font comme pour le Blé; ils arra» chent les Haricots et les plantes de Blé à mesure qu'elles « poussent, de sorte que pour les éloigner on est obligé de » mettre au bout de roseaux, que l'on plante au milieu des » champs semés, des lambeaux de linge qui flottent en ban» nière au gré des vents, ce qui les écarte. Mais cela ne suffit » que pour laisser bien germer la plante, et lorsque les pei» gnes de Blé turc commencent à mûrir, on les voit de nou» veau venir par compagnie et s'abattre dans ces champs » pour manger les grains de Blé, et en manger tellement qu'ils » ont presque dévoré des récoltes entières à des propriéi» taires, et c'est ce qui arriverait presque à chaque cultiva» teur, si l'on ne prévoyait de les récolter non encore bien » mûr.

» Ils font encore d'autres dommages ; à l'époque où aucune » récolte n'est plus sur pied, on les voit toujours par compa-

» gnie dans les prés faire de petits trous dans la terre et ar-
» racher ainsi certaines herbes favorites à leur nourriture ;
» de sorte qu'ils raréfient de beaucoup l'herbage des prairies
» et font de petits trous semblables aux trous que font les
» Courtilières. Il me semble, selon moi, qu'il vaudrait bien
» mieux faire la chasse à ces ennemis de l'agriculture, et de
» donner asile à ces innocents petits oiseaux qui sont d'un si
» grand bienfait pour l'agriculture. Cette année des nuées de
» Sauterelles sont venues jeter la désolation parmi les pro-
» priétaires; on voyait les épis de Blé coupés par les Saute-
» relles avant maturité, les champs de Luzerne rester sans
» feuilles ni branches, et généralement toutes les plantes her-
» bacées ont été endommagées par les Sauterelles ; il me
» semble que si l'on portait protection aux nids d'Ortolan qui
» ne mangent que des insectes, aux Moineaux qui ne vivent
» dans nos parages pour ainsi dire encore que d'insectes ; il y
» a la Coquillarde, l'Alouette, la Colandre, etc., qui mangent
» bien quelques grains de Blé, mais ce dommage n'est rien en
» comparaison des bienfaits qu'ils rendent, l'époque des se-
» mences ne dure que très-peu de temps, et tout le reste de
» l'année ils se nourrissent de larves et d'insectes. Il est bien
» d'autres oiseaux encore, qui pullulent et habitent nos con-
» trées, qui sont d'un puissant secours à l'agriculture par
» leurs destructions de larves et d'insectes et qui devraient
» être garantis des chasseurs ; mais c'est que ces oiseaux sont
» les plus estimés de messieurs les gastronomes. Ils sont atta-
» qués de préférence aux autres oiseaux ; ainsi un chasseur
» regardera voler un Épervier sans y tirer, pour aller tuer une
» Alouette ou une Coquillarde. Il paraît que l'on préfère les
» bons morceaux aux bienfaits de l'agriculture. »

— M. Sauvadon adresse une *note sur le Brochet* (voy. au *Bulletin*, p. 738).

— M. Belhomme adresse un Rapport sur ses éducations de Vers à soie *Mylitta* et Yama-maï.

— M. Antard de Bragard demande au Conseil de vouloir bien accorder son intercession auprès du gouvernement brésilien, pour procurer à l'île Maurice quelques plants de *Canne*

à sucre impériale, dont l'introduction serait aussi utile à cette contrée que pour notre colonie de la Réunion.

— Des rapports sur leurs cultures des graines reçues de la Société, sont adressés par MM. de la Brosse-Flavigny, Laratte, Brierre (de Riez), A. Denis, Hardy, Pigeaux, la Société d'acclimatation de Nice et le Comice agricole de Strasbourg.

— Des demandes de diverses espèces de graines sont faites par MM. le comte de Morteuil, de la Brosse-Flavigny.

— Des remercîments pour les graines et plantes qu'ils ont reçues sont adressés par MM. E. Morren, de Fenouillet, de la Brosse-Flavigny, A. Denis, Durieu de Maisonneuve, Laperlier, Hardy.

— M. Texeira-Leite fait hommage de graines d'*Oreodoxa regia* et de plants de *Jabohéaba* et *Cambaca*, dont il pense que l'introduction pourra se faire facilement en Algérie et dans le midi de la France. — Remercîments.

— M. Ramel offre, pour être distribuée, une certaine quantité de graines d'*Acacia lophanta*. — Remercîments.

— Il est déposé sur le bureau : 1° une notice de M. Fleury *sur le Galega*; 2° un *Rapport sur la culture du Cinchona à Java en* 1868, par M. Van Gorkom. — Remercîments.

Le Secrétaire du conseil,

Ch. Wallut.

III. CHRONIQUE.

L'acclimatation en Australie en 1867.

— La *Société d'acclimatation de Victoria* a tenu à Melbourne, le 12 mars dernier, sa sixième séance annuelle. Le résumé suivant du compte rendu des opérations de la Société ne sera pas sans intérêt pour les lecteurs du *Bulletin*.

Pendant l'année 1867, il est arrivé à Melbourne, pour le Parc royal et le Jardin botanique, 5 Nilgaus, 3 Cerfs Axis, 2 Cerfs Sambour, 2 Cerfs du Japon, 2 Cerfs de Batavia, 4 Autruches, 6 Perdrix de Ceylan, et 80 Alouettes des champs, de provenance anglaise. On a également reçu de la Métropole un envoi considérable de Perches, outre 200 jeunes Truites, nées en Tasmanie. De son côté, la Société a expédié un grand nombre de mammifères, oiseaux et poissons indigènes, à destination de Londres, Paris, Saint-Pétersbourg, Amsterdam, Rotterdam, Hambourg, Cologne, Copenhague, de la Sicile, de l'île Bourbon et Java, ainsi qu'à Calcutta, Rangoun, l'île Maurice, et dans les colonies australiennes voisines (Sydney, Adelaïde, Hobart-Town, la Nouvelle-Zélande).

Parmi les mammifères étrangers dont la multiplication paraît désormais assurée dans la colonie, une mention spéciale est due aux Chèvres d'Angora. Le beau troupeau de la Société de Melbourne compte plus de 200 individus, et 70 jeunes Boucs de race pure ont été confiés à divers colons, en vue d'opérer des croisements avec la Chèvre commune. Il y a dix ans qu'un négociant de Melbourne, M. Sichel, fit venir, à grands frais, les sept premières Chèvres d'Angora, et depuis cette époque, le président de la Société, le docteur Black, n'a cessé de recommander l'acclimatation en masse de cette race rustique, qui, en Australie, vit sur des terrains brûlés par le soleil et privés de verdure, là où ne sauraient prospérer les Moutons ni le gros bétail. Le lait de la Chèvre d'Angora, plus abondant que chez les autres races caprines, donne un fromage excellent et un beurre très-mangeable, qui n'a pas l'odeur forte du beurre fabriqué avec le lait de la Chèvre commune. Ce double avantage se manifeste dès le premier croisement d'individus des deux races, et la toison présente dès aujourd'hui une amélioration chez les métis qui permet de prévoir qu'avant peu les Angoras de Victoria surpasseront autant leurs congénères d'Asie Mineure, que le Mérinos australien l'emporte sur celui d'Espagne.

Les mesures prises par le Gouvernement pour l'établissement de forêts domaniales faciliteront la dispersion des animaux que la Société met en liberté sur divers points de la colonie, et dont l'acclimatation était jadis rendue plus difficile par le défaut d'une protection suffisante. Cette remarque s'applique surtout aux espèces non domestiquées, telles que le Cerf et le Lièvre. Ce dernier animal s'est déjà merveilleusement multiplié, et promet d'amples récréations aux chasseurs. M. Samuel Wilson, propriétaire d'un vaste domaine

sur la rivière Wimmera, a donné son concours à la Société pour la mise en liberté des Cerfs Axis, et d'autres Cerfs de l'Europe et de l'Inde, qui paraissent avoir fort bien accepté leur changement de patrie. Les Axis, lâchés à Longerenong, se sont déjà répandus dans un périmètre de 50 milles autour de ce point, d'où ils pourront gagner la chaîne montagneuse des Grampians. On évalue leur chiffre à cinquante ou soixante, et pour peu qu'ils soient respectés comme jusqu'à présent, leur naturalisation sera un fait accompli dans quelques années. La partie septentrionale de l'Australie offre de grandes analogies avec le sud de l'Afrique, et semble très-propre à l'acclimatation des Antilopes, si nombreuses dans les plaines et les déserts voisins du cap de Bonne-Espérance. Plusieurs individus de cette espèce ont été capturés et attendent un navire qui doit les transporter dans la colonie, où leur propagation offrira une ressource alimentaire précieuse pour les voyageurs et les habitants futurs du centre et du nord du continent australien.

La Société a fait l'acquisition, au Cap, de plusieurs Autruches, oiseau qui s'accommode parfaitement du climat de Victoria et qui pourra devenir, comme en Algérie, un objet d'exploitation industrielle pour ses plumes, en même temps que sa chair servira de nourriture.

Comme gibier ou comme espèces d'agrément, destinées à animer les bois de leurs chants, on a lâché une foule de Faisans, Perdrix, Cailles, Colins de Californie, Canards sauvages, Cygnes d'Europe, Tourterelles, Grives, Merles, Rouges-Gorges, Verdiers, Bouvreuils, Alouettes et Moineaux, dont la multiplication sera d'autant plus abondante que les oiseaux de proie et les mammifères carnassiers exercent beaucoup moins de ravages en Australie qu'en d'autres contrées. Le Moineau s'est reproduit en telle quantité que la Société a pu en expédier à Beechworth, Benalla, Kyneton, Ballarat, Castlemaine, Daylesford, Warrnambool, Geelong, Saint-Arnaud, Heathcote, Somerton, Winchelsea, Meredith, Gisborne, Ararat, Portland, Maryborough et la rivière Murray. Les lettres reçues de ces localités témoignent de la satisfaction des habitants, bien que certains amateurs de jardinage se récrient à propos des fruits percés par le bec de cet oiseau, dans sa recherche des Chenilles et des Insectes dont il fait sa principale nourriture.

On trouve à la suite du Rapport une note sur l'acclimatation, heureusement réalisée en Tasmanie, du Saumon. Les tentatives de la Société de Melbourne n'ont pas eu le même succès ; résultat qu'elle attribue à la persistance avec laquelle les riverains des fleuves tendent des filets à leur embouchure, contrairement aux prescriptions de la loi, et interceptent ainsi les mouvements du Poisson. Elle se réserve de reprendre ses expériences sur d'autres Salmonidés, qui, tels que la Truite, n'ont pas besoin de quitter leurs eaux natales pour fréquenter l'Océan.

Parmi les espèces textiles d'une introduction plus désirable que le Ver à soie du mûrier, dont le manque de bras rendrait l'élève trop onéreux en Australie, la Société se félicite d'avoir pu importer le Ver de l'Ailante, qui se multiplie à l'air libre sur les arbres, dont les cocons volumineux se récoltent

aisément et se désagrégent à l'aide d'une simple machine à égrener le Coton, sans qu'il y ait lieu de les dévider. On obtient ainsi une soie grossière et des vêtements d'un bon usage dans les régions chaudes de l'Australie, à l'instar de ce qui se pratique en Chine, au Japon et dans l'Inde. L'acclimatation du Ver à soie du Ricin, offre jusqu'ici des difficultés qu'on espère vaincre.

Nous terminerons cet aperçu, en rappelant la généreuse idée qu'a eue la Société, de mettre en liberté dans les îles Auckland, en 1865, des Chèvres, des Lapins, des Porcs, des Poules, des Canards et des Oies, afin de rendre service aux marins qui viendraient à faire naufrage dans cet archipel. Cinq mois plus tard, les passagers du *Général Grant* qui échappèrent à la perte de ce navire, durent à la présence de ces animaux de pouvoir attendre qu'on vînt les délivrer. T. C. VIENNOT.

Naissance d'un Phoque au Jardin zoologique de Londres.

Le 9 juin 1868, un des Phoques femelles (*Phoca vitulina*) du Jardin zoologique de Londres, a donné naissance à un jeune Phoque qui était tout d'abord couvert de poils fins soyeux : lorsque l'animal se remuait sur le sol, son poil s'étendait tout autour de lui et formait une sorte d'épaisse couverture, d'épais tapis, sur lequel il se couvrait. Au bout de moins de trois heures, le jeune Phoque se rendit dans l'eau et se mit à nager avec agilité, essayant de teter lorsque sa mère se tournait de côté. Malheureusement, la mère n'avait pas de lait : elle est morte depuis lors dans des convulsions. A partir de ce moment, le jeune Phoque a été nourri par M. Bartlett, avec du lait et une petite quantité d'huile de foie de morue administrés au moyen d'un biberon. Le jeune Phoque avait à sa naissance 32 pouces de long et pesait 10 livres.

(*The Field*, samedi 13 juin 1868, vol. XXXI, n° 807). A. A. D.

Culture du Jalap (*Exogonium purga*).

Dans un récent numéro du *Pharmaceutical journal*, M. Daniel Hanbury donne quelques nouveaux renseignements sur une tentative de culture du Jalap, dont il a déjà été question dans le *Bulletin* de la Société, au commencement de cette année, p. 327. Un plant, ou plutôt un simple tubercule avait été planté en juin 1866 : il poussa très-vigoureusement pendant l'été. Après être resté en terre pendant l'hiver de 1866-67, le plant en fut retiré récemment : il a été reconnu ainsi que le tubercule primitif s'était multiplié à tel point que, au lieu d'un seul tubercule, il s'en trouvait 6 gros et 24 petits, en tout 30. La plante a donné des fleurs l'hiver dernier. M. Daniel Hanbury remarque que le Jalap pousse plus vigoureusement en plein air que sous le vitrage d'une serre et que, pour peu qu'il soit protégé par un abri quelconque, il peut passer sans inconvénient l'hiver dans le sol. Comme les fleurs ne

s'étaient montrées qu'en novembre, il ne s'était pas produit de graines. Ce fait mériterait peut-être d'être signalé à nos collègues d'Australie : en effet, il y a toute raison de croire que cette culture pourrait y être entreprise d'une manière profitable. Le défaut de production de graines serait même probablement avantageux dans ce cas : il semblerait du moins valoir mieux que le contraire (*Gardener's Chronicle*, n° 15, 11 avril 1868).

M. Daniel Hanbury avait déjà insisté antérieurement avec raison sur la nécessité de cultiver le Jalap, en s'appuyant sur les raisons suivantes :

1° L'approvisionnement actuel du Jalap qui est précaire et sujet à des fluctuations ; 2° la mauvaise qualité du Jalap (1), même bien qu'il soit pur, qui provient tant de la méthode grossière de dessiccation des tubercules, que souvent aussi de ce que l'on a récolté les tubercules, lorsqu'ils étaient trop jeunes et trop petits ; 3° le mélange du Jalap avec d'autres racines que l'on pratique fréquemment dans un but frauduleux.

M. D. Hanbury indiquait le Jardin d'Ootacamund dans les Neilgherries (présidence de Madras, Indes britanniques), comme devant parfaitement convenir pour la culture du Jalap (2).

En 1862, M. Hanbury avait déjà envoyé à M. N. Wilson, du Jardin botanique de Bath à la Jamaïque, un plant de Jalap, et, en octobre 1863, ce plant poussait vigoureusement à une élévation de 2000 pieds, et il n'était pas douteux que le Jalap, cultivé dans les montagnes de la Jamaïque, pût devenir ultérieurement un article de commerce.

La culture du Jalap a du reste été tentée aussi dans le sud de la France par M. le professeur J. E. Planchon, de Montpellier, et par M. Gustave Thuret, d'Antibes : mais le climat de l'été dans ces localités paraît beaucoup plus sec que celui de la région dont le Jalap est originaire, en sorte que le succès paraît douteux : toutefois nous n'avons pas de renseignements récents sur les résultats de ces tentatives.

Des tubercules avaient aussi été envoyés à Madère (3).

(*Pharmaceutical Journal*, Mai 1867, seconde série, vol. VIII, n° XI.)

A. A. D.

Culture du Houblon dans l'État de Victoria.

L'*Ararat Advertiser* constate qu'un excellent échantillon de plant de Houblon s'est bien développé dans l'État de Victoria, dans le district même de

(1) En ce qui concerne le rendement en résine du Jalap, tant de Tampico que de Vera Cruz, nous renverrons nos lecteurs au mémoire lu par M. Alfred Southall (de Birmingham), au *meeting* de *Dundee* en 1867 et publié dans les *Proceedings of the British pharmaceutical conference*.

(2) Le rapport de M. W. G. Mac'Ivor pour 1866-67 nous apprend à cet égard que M. le docteur Hooker lui avait envoyé récemment des tubercules de Jalap et qu'il allait procéder à des essais de culture de cet agent pharmaceutique.

(3) On peut consulter, sur le même sujet, l'article de MM. Duriez et Tourlet, publié dans la *Production animale et végétale*.

Victoria, et que sa culture promet de rémunérer amplement le cultivateur, s'il en pratique l'année prochaine la culture sur une grande étendue. La qualité du Houblon est regardée par les brasseurs comme infiniment supérieure à celle du Houblon importé, et une augmentation de prix qui correspond à cette appréciation a été offerte pour ce Houblon. Il a été aussi mis en vente à Gipp's Land des Houblons poussés sur les bords du lac Wellington : leur excellente qualité paraîtrait tendre à faire admettre que le sol y est bien convenable pour la culture du Thé.

(*Journal of the Society of Arts*, 3 juillet 1868, n° 815, vol. XVI, p. 601.)

A. A. D.

Culture du Thé dans les Monts Neilgherries

(Présidence de Madras, Indes britanniques).

« La culture du Thé dans les monts Neilgherries », dit le *South India Observer*, « promet de devenir chaque année d'une importance de plus en plus grande dans les monts Neilgherries. A la dernière exposition florale qui a eu lieu dans cette localité, il a été exposé des Thés venant d'Ootacamund et de Coonoor qui, au point de vue de la qualité, supporteraient très-bien la comparaison avec les produits les meilleurs de la Chine ou de l'Assam. En ce qui concerne l'arome, nous pouvons affirmer, en toute sécurité, qu'il n'y a pas de Thé dans le monde qui possède un arome préférable à celui des montagnes bleues. Les botanistes expliquent ce fait par l'altitude vraiment grande des plantations : quelques-unes de ces dernières sont en effet à plus de 6000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Presque toute la graine qui provenait de l'Assam ou du nord-ouest, donnait de mauvais résultats. Les années se suivaient, et, par suite de la tendance de la semence de Thé à « couler » (*sueat*), lorsqu'elle est empaquetée dans des boîtes ou dans des sacs, le planteur des Neilgherries n'arrivait qu'à un insuccès. Le climat des Neilgherries exerce sur les jeunes plants une action desséchante toute spéciale. L'atmosphère étant dans ces montagnes à un grand état de raréfaction, la radiation et l'évaporation y sont excessives dans quelques saisons : tandis que le soleil n'étant pas en général voilé par des nuages, les plants ont pendant le jour à y supporter une grande chaleur, elles sont soumises pendant la nuit à l'action d'un froid rigoureux. La culture du Thé dans les Neilgherries peut donc être considérée comme un objet d'études toutes spéciales : en effet, elle y diffère complétement de ce qu'elle serait sous un tout autre climat. Cela n'a pas été compris au commencement. Les pieds de Thé jeunes et encore tendres étaient plantés en plein air, conformément à la méthode qui avait été adoptée dans le climat humide et doux de l'Assam. Mais maintenant que les planteurs ont, à leurs propres dépens et à prix d'argent, acquis une complète expérience, la culture du Thé donnera indubitablement, dans l'avenir, des résultats plus heureux.

(*Journal of the Society of Arts*, 3 juillet 1868, n° 815, vol. XVI, p. 600.)

A. A. D.

RAPPORT
SUR DES GRENADES PROVENANT DES CULTURES
DE M. ENGAURRAN, A TOULON.

Commission : MM. CHEVET, A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, CH. WALLUT, et J. L. SOUBEIRAN, rapporteur.

Depuis plusieurs années on s'occupe, dans les environs de Toulon, d'introduire la culture des meilleures variétés de Grenades, dans le but de fournir au marché parisien des fruits qui puissent rivaliser avec ceux que nous faisons venir de Malte, d'Espagne et de Portugal, et notre confrère et délégué M. Turrel a, à plusieurs reprises, sollicité l'intervention de notre Société, pour se procurer de l'étranger les variétés les plus remarquables de ces fruits.

Tout récemment, M. Turrel a adressé à la Société des échantillons de Grenades provenant des cultures de M. Engaurran, président de la Société d'horticulture et d'acclimatation du Var, en exprimant le désir que ces fruits fussent soumis à l'appréciation d'une commission, et en manifestant le vœu que notre confrère, M. Chevet, dont la haute compétence en ces questions est reconnue de nous tous, voulût bien prendre part à ses travaux et la favorisât de son expérience émérite. M. Turrel tenait à faire vérifier la vérité d'une assertion, plusieurs fois émise par lui, que le midi de la France peut fournir des Grenades capables de rivaliser avec celles de l'Espagne et des contrées méridionales de l'Europe.

Les Grenades qui apparaissent sur nos marchés et qui proviennent, pour la majeure partie, de Valence (Espagne) et du Portugal, sont volumineuses et d'excellente qualité; l'acidité naturelle au fruit s'y trouve masquée par le principe sucré et aromatique, qui s'y est développé en abondance. Leur peau

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

fine et tendre est couleur jaune de Naples, flammé de vert, du côté de l'ombre, et rouge vermeil éclatant du côté qui était exposé au soleil. Ces fruits demandent les plus grands soins pour l'expédition ; ceux que recevait M. Chevet étaient enveloppés dans du papier joseph très-fin, entourés d'étoupe fine et posés dans des caisses à compartiment, qui renfermaient chacun un seul fruit, et étaient remplis d'étoupe pour ne laisser aucun vide et prévenir tout ballottement. On les conservait ainsi jusqu'au moment de les offrir, pour qu'ils ne perdissent rien de leur fraîcheur (Chevet).

Les Grenades renferment une grande quantité de grains, fixés sur des pédicules courts, et séparés par une membrane jaunâtre, ce qui leur donne quelque chose de l'aspect de gâteaux de miel. Ces grains rouge-groseille, transparents, ont un goût très-agréable, tandis que la membrane qui les entoure est acerbe et astringente; on en rejette facilement les pepins. M. Chevet indique la préparation suivante, comme étant la plus convenable pour les Grenades : Égrener au dernier moment, poser dans un compotier, verser dessus du sirop de groseille bien transparent, additionné de quelques gouttes de jus de citron (Chevet).

Les Grenades d'Italie, d'Afrique et de Provence, qui sont belles et bonnes à manger, ne sont pas comparables à celles d'Espagne; elles sont moins grosses et ont les grains moins rouges (Chevet).

Les spécimens, qui ont été présentés à la commission, l'ont *étonnée* par leur volume et se rapprochaient absolument des Grenades d'Espagne. Du reste, quelques-unes d'entre elles provenaient de plant tiré de Malaga. Elles avaient la peau rouge vineux, avec une étoile rouge rayonnant autour de la couronne ; leur circonférence variait de 25 à 35 centimètres. Elles renfermaient des grains polyédriques, d'un rouge foncé et d'une saveur très-agréable.

Les autres, plus arrondies, moins volumineuses que les premières, renferment dans l'intérieur des grains plus rosés, et également d'une saveur agréable; elles provenaient de plant tiré d'Ollioules (Var).

Tous ces fruits, qui ont paru à la commission de qualité supérieure à tout ce qu'elle avait pu voir et goûter jusqu'à présent, provenant du midi de la France, étaient d'une beauté rare. Leur qualité se rapprochait beaucoup de celle des Grenades d'Espagne.

La Commission a donc été heureuse de constater le succès obtenu par M. Engaurran, succès dont l'honneur doit être en grande partie rapporté à M. Turrel, toujours si dévoué à l'augmentation des richesses de notre Provence, déjà si bien dotée de la nature. Mais elle croit devoir prémunir nos confrères du Midi contre les trop hautes espérances qu'ils pourraient concevoir, au sujet de la vente de leurs fruits à Paris. En effet, la Grenade est et a toujours été un fruit de luxe, qui n'est jamais entré dans la consommation ordinaire, et par suite la culture de ce fruit pourrait bien ne pas être aussi rémunératrice qu'on pourrait l'espérer au premier abord.

PROGRÈS DE L'ACCLIMATATION EN AUSTRALIE,

Par M. Thomas BLACK,
Président de la Société d'acclimatation de Victoria.

A une époque où le gibier tend à diminuer constamment dans une partie de notre vieille Europe, par suite de l'accroissement continu de la population, de la destruction des bois et abris, mais surtout par l'inefficacité et l'inobservation des lois sur la chasse, il est consolant pour l'ami de la nature et de l'histoire naturelle, et pour le chasseur, de voir les efforts des habitants de l'Australie (*Australia felix*), pour se procurer toute espèce d'animaux d'utilité ou d'agrément, couronnés de succès.

Éloignés de nos discordes et de nos guerres, dans un pays immense, sous un climat admirable, vivant pour la plupart de la vie du chasseur et du propriétaire de troupeaux, ils mettent à contribution l'univers entier, pour enrichir leur faune déjà si riche au point de vue zoologique, et cela avec l'énergique opiniâtreté de la race anglo-saxonne. Ces conquêtes pacifiques de l'acclimatation, d'une « cause si bien calculée pour aug- « menter la somme de bonheur et de bien-être du peuple », comme le dit fort bien M. Black, président de la Société fondée il y a peu d'années à Melbourne dans ce but, méritent à juste titre d'être mises sous les yeux des membres de notre Société. Aussi avons-nous cru bien faire en extrayant du *Land and Water*, le rapport complet des brillants résultats obtenus en Australie.

L. DE BEAUFFORT.

23 octobre 1868.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-incluse ma réponse (publiée par l'*Argus* de Melbourne en mai dernier) à l'excellent article paru il y a quelque temps dans le *Land and Water*,

sous le titre : *Quels sont les résultats obtenus jusqu'ici dans l'acclimatation?* Vous y verrez, je pense, tout au moins, que nous avons réussi à faire certaines choses de ce côté du globe, et j'espère seulement apprendre des Sociétés établies en Europe une somme égale de progrès.

THOMAS BLACK,

Président de la Société d'acclimatation de Victoria.

Plusieurs variétés appartenant à la famille des Cervidés ont été introduites dans la colonie de Victoria, où la Société d'acclimatation a fait lâcher un nombre suffisant de Daims (*Cervus Dama*, Europe), d'Axis (*Cervus axis*, Inde), de Cerfs cochons (*Cervus porcinus*, Inde) et de Sambur (*Cervus Aristotelis* Inde), pour être en droit d'espérer les avoir complétement introduits dans le pays. On connaît deux ou trois troupeaux de Daims comptant de quatre-vingts à cent têtes ; le Cerf Axis est représenté par un troupeau de plus de cinquante de ces animaux, vivant à l'état sauvage sur le Wimmera. En ce qui concerne le Cerf cochon et le Cerf d'Aristote, nous ne possédons point de renseignements aussi complets, ces deux espèces ayant été mises en liberté dans des parties de la colonie beaucoup moins fréquentées, mais la Société reçoit souvent avis de la présence de ces animaux. M. Chirnside possède une quantité considérable de Cerfs (*Cervus Elaphus*) au Werribee, et la Société élève actuellement dans ses jardins les espèces de Cerfs suivantes, de Barra Singha, de Formose, du Japon, de Batavia, de Manille et de Puddyfield. Par suite de l'impossibilité où l'on s'est trouvé de se procurer plus d'un couple de chacune de ces variétés, il faudra nécessairement des années avant d'en avoir en nombre suffisant pour permettre l'expérience de leur mise en liberté. Je dois ajouter que, dans la colonie voisine de Tasmanie, le Dain existe par centaines.

Vous appelez surtout notre attention sur les différentes espèces d'Antilopes, comme étant si parfaitement appropriées à notre climat. Permettez-moi de dire que ce n'est pas la faute

de la Société si ces espèces n'ont pas été introduites, mais il n'y a point de vaisseaux faisant le commerce entre l'Afrique du Sud et Victoria; et, malgré les efforts continuels de notre ami M. Edgard Layard, résidant au Cap, pour nous envoyer des animaux, les difficultés et les dangers du passage par voie de l'île Maurice sont tels, tout en étant amoindris par l'obligeance de notre ancien protecteur, Son Excellence sir Henry Barkley, que bien peu parviennent vivants à destination. La même difficulté existe également pour les provenances de l'Inde. Les occasions d'envoyer des animaux directement en Australie sont relativement rares; et, si d'un côté les directeurs et officiers de la Compagnie péninsulaire et orientale font toujours preuve de la plus grande générosité, en accordant le transport gratuit des animaux destinés à la Société, cependant, (l'expérience le démontre dans toutes les circonstances où il y a nécessité de changer de vaisseaux entre le port d'embarquement et celui d'arrivée), il y a peu de chances de voir les animaux atteindre sains et saufs leur destination. Nous avons une ligne directe de bateaux à vapeur pour Ceylan, et M. Charles Layard, de Colombo, montrant une ardeur infatigable, a rassemblé, pour envoyer à Victoria, des Cerfs et des Oiseaux; par suite, un grand nombre d'espèces sont aujourd'hui complétement établies ici.

Vous parlez des chameaux; ces animaux, dont l'utilité serait très-grande dans plusieurs parties de l'Australie, n'ont aucune valeur pour la colonie de Victoria, où les chevaux peuvent traverser le pays dans toute sa longueur et dans toute sa largeur. Le troupeau importé de l'Inde par le gouvernement pour servir à des voyages d'exploration a été presque constamment en service actif, et l'on n'a pu par conséquent s'occuper de l'élève de ces animaux comme on l'aurait fait en d'autres circonstances. Ils se trouvent actuellement à Queensland, de retour de l'expédition envoyée à la recherche de Leichardt, et seront très-probablement laissés en propriété au gouvernement de cette colonie.

L'essai tenté par différentes colonies de l'Australie pour l'introduction de l'Alpaca et de la Vigogne n'a pas donné un

résultat satisfaisant. Selon toute apparence, le troupeau importé par M. Ledger dans la Nouvelle-Galles du Sud n'était pas de sang très-pur; et cette cause, jointe à l'humidité trop grande et au manque de froid de ce climat, a fait périr presque tous les animaux. Les Alpacas introduits ici par M. Duffield, ont été si mal soignés par les personnes chargées de la surveillance de cette affaire, qu'ils moururent tous en peu de mois; et ce résultat a eu pour effet de décourager les capitalistes engagés dans cette spéculation, de façon à leur faire abandonner la continuation de l'entreprise.

La Société d'acclimatation, de concert avec un colon entreprenant, M. M'Cullough (de Maryborough), avait importé un troupeau de Chèvres de Cachemire, comptant plus de cinquante têtes. Ces Chèvres étaient de la plus belle race, mais le climat de Victoria a empêché un résultat favorable. Il en a été tout autrement pour la race caprine d'Angora, dont plus de cent individus furent introduits aux frais de la Société. Nous avons eu un grand succès à enregistrer. Les Chèvres prospèrent admirablement, et si grande a été leur augmentation, que la Société possède aujourd'hui ici un troupeau de plus de cent cinquante Chèvres; soixante-dix boucs de pur sang ont été disséminés dans les différentes colonies, dans le but d'améliorer la race caprine ordinaire. Cet animal deviendra, sans aucun doute, d'une immense valeur pour l'Australie, et sa laine sera dans quelques années un des principaux articles pour l'exportation et les manufactures.

L'acclimatation du Lièvre a également réussi dans la perfection. Le docteur Sclater en a envoyé deux couples à la Société, et lord Londesborough en avait fait embarquer six paires, dont la moitié nous arriva en bonne santé. Ces animaux se sont multipliés d'une façon remarquable, le Lièvre ayant fort souvent dans cette colonie des portées de trois petits, et jamais moins de deux. Aujourd'hui, dans beaucoup de champs des alentours de Melbourne, on peut toujours faire lever douze à quatorze Lièvres. Aux efforts couronnés de succès de la Société, il faut joindre ceux de MM. W. Lyall de Harewood, Austin de Barwon-Park et Godfrey de Mount-Ridley, tous les

trois réussissant à merveille dans l'introduction de ce nouveau gibier. Des envois de cet animal ont même été faits de Victoria pour la Tasmanie et la Nouvelle-Zélande, et l'on doit attendre à coup sûr un succès égal dans ces diverses contrées.

La Société n'a jamais voulu mettre en liberté de Lapins, dans la crainte de les voir devenir un fléau pour le cultivateur (1) ; mais le Lapin sauvage a été introduit à Victoria par M. Austin de Barwon-Park, le Lapin gris argenté (Lapin riche), par M. Édouard Wilson, d'Arundel-farm, et plusieurs propriétaires ayant lâché des Lapins domestiques, ont établi ainsi des garennes particulières. On colporte actuellement le Lapin dans les rues de Melbourne, comme article de consommation habituelle.

En fait d'oiseaux, la Société peut enregistrer un grand nombre de tentatives couronnées de succès. Il y a environ deux ans, mon attention fut attirée d'une manière toute spéciale sur l'heureuse réussite d'un nouveau système de domestication des Autruches au Cap, où, suivant les rapports, une valeur de 25 livres (625 francs) de plumes, formait le produit annuel de chaque oiseau. Je portai ces résultats à la connaissance de notre Société, qui vota une somme d'argent pour l'introduction d'Autruches. Grâce au zèle de notre ami M. Layard, nous avons déjà reçu cinq de ces oiseaux, et un nombre plus considérable est en route pour Victoria au moment où j'écris. Les cinq Autruches déjà arrivées ont été mises en liberté sur le Wimmera, où M. Samuel Wilson a mis dans ce but, à la disposition de la Société, un parc-enclos d'une contenance de 10 000 acres, dans l'une de ses possessions.

(1) Les derniers renseignements apportés par les journaux d'Australie font connaître que les Lapins ont tellement pullulé, en trois ans, dans certains cantons, que ces animaux constituent une véritable *plaie*. Un grand propriétaire, M. W. Robertson, a employé près de 125 000 francs, sans réussir, à défendre ses terres contre leur envahissement, et il estime qu'il lui faudra dépenser plus de 250 000 francs pour arriver à un résultat appréciable. Les Lapins sont aujourd'hui la terreur de tous ceux qui essayent de planter la moindre parcelle de terrain. On leur fait une chasse active, mais cette race se multiplie si vite, qu'il est à croire qu'on ne tue pas la dixième partie de ceux qui naissent en une année. — R.

L'acclimatation du Faisan anglais n'a pas réussi autant que nous pouvions le désirer. On a lâché plusieurs de ces oiseaux dans différentes localités; mais, naturellement, dans un pays où la population est clair-semée comme l'Australie, un laps de temps de plusieurs années est nécessaire avant de pouvoir prononcer définitivement sur la réussite ou l'insuccès de semblables tentatives. La même remarque s'applique également au sujet du Faisan indien, du Coq des jungles, de la Perdrix noire, du Francolin du Cap, de la Perdrix de Chine et de la Caille, espèces d'oiseaux diverses mises en liberté dans beaucoup d'endroits de la colonie. M. Austin a introduit le Faisan anglais en quantité considérable, et peut déjà donner des parties de chasse dans le but de tuer les Coqs de surplus.

Dans les provinces d'Auckland et de Nelson, Nouvelle-Zélande, l'acclimatation du Faisan de la Chine est entièrement assurée, et la Société s'efforce actuellement d'obtenir l'introduction d'un nombre important de ces oiseaux à Victoria. Nous avons lâché ici avec succès la Perdrix de Ceylan, et la Société vient de faire une convention pour l'introduction de cent cinquante couples de Perdrix grise d'Angleterre, destinée, selon toute apparence, à réussir parfaitement dans notre pays.

Le Paon de Ceylan, le Colin de Californie et le Canard sauvage anglais, sont tous trois parfaitement acclimatés; la Pintade a été lâchée dans deux ou trois différentes places des bois touffus (*bush*) du pays. Le Paon ordinaire se reproduit à l'état sauvage dans beaucoup d'endroits de la Nouvelle-Galles du Sud.

Quant aux petits oiseaux, la Société a réussi à naturaliser complétement ici le Mainate des Indes, le Moineau de la Chine, la Grive, l'Alouette des champs, le Pinson et le Moineau de l'Angleterre, et même, suivant de fortes présomptions, le Merle, la Linotte et l'Étourneau. On peut voir le Moineau par centaines aux alentours de Melbourne; et, chose étonnante, déjà s'est élevée contre lui cette accusation absurde de destructeur de fruits, et il a été proposé de l'exempter des effets de la loi sur la chasse, qui protége actuellement tous les

oiseaux non indigènes du pays. La Société attend sous peu des Freux du domaine de Windsor, Sa Majesté la reine ayant promis, par l'intermédiaire du major général Seymour, d'en donner quelques-uns prêts à être embarqués, pour satisfaire à la demande faite, au nom de la Société, par M. R. Firebrace, en ce moment à Londres.

Il est à peine nécessaire de mentionner ici les tentatives faites pour introduire des poissons d'espèce nouvelle. Vous connaissez déjà si bien le succès dont a été couronnée l'introduction du Saumon, de la Truite saumonée et de la Truite ordinaire (cette dernière espèce offerte par vous à M. Youl), introduction entreprise par le gouvernement de Tasmanie en commun avec notre Société, qu'il est inutile de nous étendre davantage sur ce sujet. Nous possédons ici une belle espèce de poisson d'eau douce appelée le *Murray Cod*. Quelques poissons de cette espèce furent mis il y a plusieurs années, par M. Edward Wilson, dans le Yarra, par M. Samuel Wilson, dans le Wimmera, et par moi-même dans le réservoir Yan-Yean, et dans les trois cas nous avons obtenu un excellent résultat. On va faire des essais pour introduire ce poisson en France. Le gouvernement de Victoria construit en ce moment une série de vastes réservoirs pour retenir les eaux, et la Société a demandé et obtenu le droit exclusif de peupler ces réservoirs de poisson.

M. Edward Wilson a introduit l'Abeille ordinaire il y a bien des années, et dans quelques parties du *bush* on peut récolter aujourd'hui le miel et la cire par tonnes. Depuis cette première introduction, la Société y a ajouté l'Abeille de Ligurie ; mais l'impossibilité d'empêcher le croisement de cette nouvelle venue avec l'ancienne race a enlevé à cet essai tout résultat utile.

La Société a fait tout en son pouvoir pour encourager ici les progrès de la sériciculture. Grâce aux bons offices de Son Excellence, sir Harry Parkes, on put se procurer au Japon une caisse d'œufs des plus belles races de Vers à soie, qui furent distribués aux personnes s'occupant de cette branche d'industrie. Le Ver à soie de l'ailante a été introduit et élevé sur

une très-grande échelle, par MM. Asselin et Brady (de Sydney).

Plusieurs essais ont été tentés par le professeur M'Coy et par moi-même pour assurer l'introduction du Ver à soie du Ricin de l'Inde. Le Ricin croît ici comme mauvaise herbe, et ce Ver à soie prospérera selon toute apparence. Une nouvelle expérience se fait actuellement, et il est à espérer qu'elle réussira.

La production du vin est un objet de grande importance pour nos colonies; et, dans le but de leur venir en aide autant que possible, la Société adressa une requête tendant à obtenir une série complète de boutures de la splendide collection de Vignes du Jardin du Luxembourg à Paris. Cette demande fut immédiatement accueillie avec l'obligeance et la courtoisie qui ont toujours caractérisé les actes du gouvernement français, envers notre Société d'acclimatation; et M. le professeur Decaisne, par l'entremise de la Société d'acclimatation de Paris, joignit en outre à cet envoi un grand nombre de boutures des meilleurs vignobles de la Bourgogne.

Avant de terminer cette revue, je désire mentionner une intéressante expérience faite par la Société, il y a deux ans, lorsque le vaisseau de guerre *Victoria* se rendit aux îles Auckland, à la recherche de naufragés. On profita de cette occasion pour envoyer mettre en liberté dans ces îles désertes une quantité de Lapins, Chèvres, Cochons, Oies et Poules. Le *commander* Norman se conforma gracieusement aux désirs de la Société, et celle-ci vient d'apprendre récemment que ces animaux ont prospéré et se sont multipliés, et qu'ils ont déjà servi d'instrument de salut à l'équipage d'un navire naufragé.

Pour l'instruction de nos amis éloignés, j'ajouterai, qu'en outre de tous les faits si encourageants dont je viens de parler, la Société a établi, au prix de plusieurs milliers de livres sterling, de vastes jardins s'étendant sur un espace de 50 acres, tout près de Melbourne, où l'on nourrit les différentes espèces d'animaux destinés à être ensuite mis en liberté, et que ces jardins sont continuellement parcourus par des centaines de visiteurs.

La Société d'acclimatation a toujours reçu d'importants

subsides du gouvernement de la colonie, et vous voudrez bien admettre, je pense, que la reconnaissance faite avec libéralité d'une cause si bien calculée pour augmenter la somme de bonheur et de bien-être du peuple, comme celle de l'acclimatation par le gouvernement et la législature, est une bien meilleure politique que celle adoptée par le gouvernement anglais, d'ignorer soigneusement tous les efforts de ce genre.

Le contenu de cette lettre vous convaincra, j'espère, des grands progrès réalisés jusqu'ici, et les résultats satisfaisants, déjà obtenus, agiront comme stimulant pour de nouveaux et plus puissants efforts. (Extrait du *Land and Water*, 1er août 1868.)

NOTES

SUR DES HYBRIDES D'ANSER ET DE CYCNUS

ET DE DIVERSES ESPÈCES DE CANARDS,

Par J. P. van WICKEVOORT CROMMELIN.

Les lignes suivantes donneront le signalement de quelques hybrides, que nous avons eu l'occasion d'étudier, et que nous nous proposons de faire connaître aux naturalistes.

CYCNUS OLOR ET ANSER CINEREUS DOMESTICUS.

M. de Sélys (*Récap. des hybrides obs. dans la fam. des Anatidés*, p. 7) remarque, d'après M. Baillon, qu'on a possédé au Jardin des Plantes à Paris des hybrides provenant de l'accouplement du Cygne chanteur (*Cycnus musicus*) avec l'Oie cendrée (*Anser cinereus*). M. Morton, au contraire (*Hybridity in Animals*, etc.), mentionne le produit de l'union de cette dernière espèce et du Cygne tuberculé (*C. Olor*). L'auteur américain fait cette citation d'après F. Cuvier; cependant M. de Sélys (*Add. à la Récap.*, etc., p. 7 et *Naumannia* VI, p. 395) croit, avec raison, qu'il y a ici double emploi avec l'hybride que nous venons de signaler. De plus, M. Rufz de Lavison (*Bulletin de la Soc. imp. zool. d'Acclimatation*, X, p. 642), qui fait passer en revue tous les hybrides connus, signale en effet celui provenant du Cygne chanteur, mais il ne fait aucune mention du produit de l'union du Cygne tuberculé et de l'Oie cendrée. Si donc l'assertion de M. Morton est vraiment erronée, l'accouplement hybride que nous allons communiquer aux naturalistes est sans contredit nouveau pour la science, et jusqu'ici unique dans les annales de l'ornithologie. Il mérite d'autant plus notre intérêt, qu'il a eu lieu entre des oiseaux de genres — ou au moins de sous-genres — différents, et qu'il vient ainsi augmenter le nombre encore très-restreint des hybrides, qu'Isid. Geoffroy Saint-Hilaire a qualifiés du nom de bigénères.

Un des directeurs de la Société hollandaise des sciences, M. le chevalier A. V. Teding van Berkhout, par la complaisance duquel nous fûmes à même de faire les observations suivantes, possédait un Cygne tuberculé mâle et cinq oies domestiques, dont deux étaient des mâles. Ces derniers individus se choisirent au printemps dernier chacun une femelle ; celle qui resta abandonnée de ses congénères ne tarda pas à rechercher la compagnie du Cygne, et à force de caresses elle décida enfin celui-ci à lui rendre son amour. Dès lors le Cygne lui témoigna une fidélité qui dura pendant toute la saison des couvées.

La ponte de l'Oie en question se composa de dix-sept œufs, fort différents en grosseur ; la plupart étaient des œufs d'Oie bien caractérisés ; tandis que les autres, qui furent les seuls d'où sortirent les poussins, se rapprochaient un peu des œufs de Cygne, tant par la grosseur que par la couleur d'un cendré verdâtre, ainsi que par la particularité que cette teinte, qui se montrait aussi à l'intérieur de la coque, devint encore plus foncée par suite de la couvaison. Celle-ci excéda en durée celle des Oies ordinaires, et elle égala même celle du Cygne ; car elle dura trente-cinq jours.

Les poussins furent éclos le 29 mai. Ils différaient sensiblement entre eux par la taille, ainsi que par la couleur, tant du duvet, que du bec et des pieds. La plupart avaient le duvet d'un cendré brun nuancé de verdâtre et plus ou moins foncé aux parties supérieures, et d'un cendré blanchâtre tirant au jaune verdâtre en dessous. Le bec et les pieds étaient en général d'un cendré plus ou moins foncé. Un seul, qui mourut bientôt, ne différait en aucune manière des oisons ordinaires ; il avait comme eux le bec et les pieds couleur de chair jaunâtre. Deux autres, qui étaient les plus forts de taille, et dont un fut avalé par un brochet peu de jours après sa naissance, se distinguaient par le duvet d'un gris cendré clair en dessus, et blanchâtre aux parties inférieures ; le bec et les pieds étaient d'un cendré noirâtre très-foncé. Nous examinâmes aussi le reste des œufs, qui étaient clairs pour la plupart ; d'un seul nous retirâmes un poussin qui paraissait avoir expiré au mo-

ment de l'éclosion; il avait le bec et les pieds d'une teinte foncée, et se trouve actuellement au cabinet d'anatomie de la Société royale de zoologie d'Amsterdam.

Nous reçûmes bientôt une femelle et un mâle, morts le 5 et le 6 juin. Ils ont la taille propre aux oisons de même âge; cependant la première est plus petite que son frère. Celui-ci a le duvet d'un brun cendré verdâtre passablement foncé aux parties supérieures, et d'un cendré nuancé de jaune verdâtre en dessous; l'autre s'en distingue par des teintes plus claires. Le bec et les pieds sont d'un cendré brun noirâtre; ces dernières parties ont une teinte bronzée; les ongles sont couleur de corne, et l'onglet du bec est d'un blanc sale; cependant cette teinte a plus d'étendue chez le mâle que chez la femelle. Le bec présente les mêmes formes que celui des Oies; la femelle a toutefois la mandibule supérieure plus déprimée à la pointe, de sorte que l'onglet s'avance plus en crochet par-dessus la mandibule inférieure, qui est aussi enveloppée par les bords de la mandibule supérieure, ainsi que cela se voit chez le Cygne. Les pieds rappellent par la structure générale ceux des Oies; cependant le doigt externe est un peu plus long et courbé, et l'interne est bordé d'une large membrane, ce qui fait que la partie du pied qui porte à terre a plus d'étendue que chez les oisons de même âge; particularité qui démontre l'origine hybride de nos oiseaux, et les rapproche un peu des jeunes Cygnes. Quant aux caractères anatomiques et ostéologiques ces deux hybrides ne diffèrent en aucune manière des Oies; ils ont le même nombre de vertèbres que ces oiseaux aux diverses parties de la colonne vertébrale; tandis que c'est surtout sous ce rapport que les Cygnes diffèrent essentiellement des membres du genre *Anser*.

Les trois individus qui sont encore en vie ont déjà la taille plus forte que leur mère; ils lui ressemblent d'ailleurs par les habitudes et les formes générales; cependant ils ont la queue un peu plus allongée et plus fortement arrondie. Deux d'entre eux ont aussi le même plumage; mais le troisième, qui se distinguait dès l'origine par sa forte taille et la teinte claire de son duvet, est encore le plus grand et a le plumage d'un cendré

clair en dessus, et blanc aux parties inférieures. Le bec et les pieds de ces trois sujets, qui étaient d'abord d'une nuance foncée, ont pris peu à peu la teinte claire propre à ceux des Oies. Ces hybrides n'ont encore fait entendre aucun son de voix, sinon le petit cri qu'ils poussaient dans leur première jeunesse, et qui ressemblait à celui des oisons ordinaires. — Reste encore à résoudre la question de la stérilité ou fertilité future de ces êtres exceptionnels et intéressants.

ANAS BOSCHAS ET ANAS ACUTA.

On nous adressa en novembre de l'année dernière un Canard mâle, pris dans une des canardières de la Hollande septentrionale, et présentant des caractères qui nous permettent de le regarder comme hybride provenant de l'accouplement, à l'état sauvage, du Canard ordinaire (*Anas boschas*) avec le Pilet (*Anas acuta*). Comme nous avons déjà donné (*Nederlandsch Tijdschrift voor de Dierkunde*, I, p. 175 et III, p. 309) la description de deux oiseaux qui méritent d'être considérés comme produits de pareilles unions, et qu'on a publié de quelques hybrides semblables des figures que nous avons signalées au lieu cité, nous nous abstiendrons de décrire en détail le présent oiseau. D'ailleurs M. Gerbe (Dégland, *Ornithologie européenne*, 2e édition, II, p. 517) remarque que les unions des deux espèces citées sont assez fréquentes, puisque la plupart des collections en possèdent des preuves et que celles du Muséum d'Histoire naturelle de Paris renferment un assez bon nombre de ces hybrides. Le même auteur en connaît plusieurs autres qui, tous, ont été rencontrés sur les marchés de cette ville.

Nous nous bornerons donc à noter ici, que le Canard en question ressemble en général, par les formes et les couleurs du plumage, au second des individus que nous venons de signaler, mais qu'il offre toutefois quelques modifications dans les teintes, et que d'ailleurs il porte encore des restes de la première livrée. Ces plumes se voient surtout au cou, aux scapulaires et aux flancs; elles sont pareilles à celles du jeune

Pilet. Mais ce qui caractérise surtout notre oiseau, et le fait différer des deux individus que nous avons cités plus haut, c'est qu'il a le bec formé comme celui du Canard ordinaire, mais coloré comme celui de l'*A. acuta*, et que les pieds, qui par la structure rappellent ceux de l'*A. boschas*, ont cependant une teinte cendrée un peu nuancée de jaunâtre. Ce Canard présente quant à la conformation des diverses parties de la trachée les mêmes signes caractéristiques que le Canard ordinaire : les anneaux ont le même diamètre, la protubérance osseuse à la bifurcation de cet organe offre la même forme et la même dimension, et les bronches sont disposées de la même manière que chez cette espèce. Mais cette trachée n'égale pas même en longueur celle de l'*A. boschas;* c'est donc encore par cette particularité que notre oiseau se distingue de l'individu auquel nous venons de le comparer, et qui se caractérise surtout par la longueur excessive du même organe.

ANAS ACUTA ET ANAS STREPERA.

Nous avons à annoncer encore un nouvel accouplement hybride, qui paraît avoir eu lieu à l'état sauvage entre le Canard Chipeau ou Ridenne (*Anas strepera*) et le Pilet (*Anas acuta*), car un sujet mâle, pris dans une des canardières de la Hollande et faisant partie de la collection ornithologique de M. Brown, pasteur à Rotterdam, offre des particularités qui nous autorisent à le considérer comme hybride provenant de l'union de ces deux espèces.

Voici le signalement de cet oiseau, qui nous fut envoyé par la bienveillance du propriétaire pour que nous en pussions examiner les signes caractéristiques. Taille, formes générales, ainsi que celle du bec et des pieds, comme chez l'*Anas acuta;* coloration de la tête et du cou semblable à celle du Canard Chipeau ; cependant la teinte foncée au-dessus de la tête s'avance sur le front jusqu'à la base du bec, et le blanc qui forme un demi-collier au bas du cou s'avance vers le haut des deux côtés de la nuque comme chez le Pilet ; la poitrine est d'un blanc sale, mais marquée de quelques traits noirs qui ne

rappellent que faiblement les écailles noires propres à l'*Anas strepera* : ventre blanc; côtés du corps et abdomen rayés de noir sur fond blanchâtre ainsi que chez le Canard Ridenne ; les raies noires de la dernière de ces parties sont disposées irrégulièrement ou en zigzags comme chez cette espèce, mais elles sont beaucoup plus prononcées ; les traits noirs des flancs se distinguent de ceux du Chipeau, en ce qu'ils sont plus réguliers, et qu'ils forment de larges bandes alternatives noires et blanches, dont la série se prolonge depuis les côtés de la poitrine jusqu'aux cuisses, et qui donnent ainsi à cet oiseau un aspect tout particulier. Le dos et les plus courtes des scapulaires sont colorés comme chez l'*Anas strepera ;* les plus longues de ces dernières sont plus pointues que chez cette espèce, mais elles ne sont pas si allongées et si rétrécies que celles du Pilet; elles sont cendrées comme chez le Chipeau, mais marquées au centre d'une tache noire ainsi que chez l'*Anas acuta ;* les ailes et la queue sont pareilles aux mêmes parties de cette dernière espèce. Comme nous n'avons pas eu l'occasion d'étudier les caractères anatomiques de cet hybride, nous ne pouvons donner aucun détail sur la construction de la trachée de cet intéressant oiseau.

PRODUCTION ANIMALE ET VÉGÉTALE

EN RUSSIE,

Par M. P. de BOURAKOFF (délégué de la Société à Odessa).

(Suite et fin.)

PRODUITS DES FÔRETS DE LA RUSSIE.

Il suffit, ainsi que le remarque avec raison M. de Buschen dans son *Aperçu statistique des forces productives de la Russie*, de jeter un coup d'œil sur les chiffres représentant l'étendue des forêts en Russie pour se convaincre que l'empire russe, bien que dénué de toute végétation forestière dans quelques parties, reste pourtant le pays de l'Europe le plus boisé. La répartition des forêts en Russie est du reste très-inégale, et, par conséquent, les produits des forêts, et surtout le bois de chauffage et le bois de construction, se trouvent l'objet d'un commerce très-actif.

Dans la région du Nord, on ne rencontre guère que des Pins et des Sapins mêlés de quelques bouleaux. A mesure qu'on s'avance vers l'est, on rencontre plus souvent le Mélèze et le Cèdre. Au sud, le Tremble, l'Aune, le Tilleul et le Chêne prédominent. Dans l'ouest, on trouve le Pin, le Chêne, l'Orme, le Tilleul, le Frêne et l'Érable.

Le produit brut des forêts de la Russie consiste surtout en bois de chauffage, en bois de construction et en tille (écorce de Tilleul). C'est sur la fabrication des objets de tille que M. Jules Clavé insiste surtout, lorsque dans son article sur la *Sylviculture à l'Exposition universelle*, publié par la *Revue des deux mondes* (1er août 1867), il en arrive à l'examen de l'exposition forestière de la Russie.

On sait qu'en Russie la plupart des maisons et des constructions sont de bois. Nous rappellerons, sous ce rapport, au souvenir de ceux qui ont visité l'exposition de la Finlande, les

bardeaux de Pin et de Sapin fendus à la main, avec lesquels on constitue des toitures solides et très-légères.

Assurément, l'exposition des industries forestières de la Russie a attiré de nombreux visiteurs et a été l'objet de rapports très-intéressants, parmi lesquels nous citerons celui de M. Bouquet de la Grye, dans la *Revue des eaux et forêts*, celui de M. Jules Clavé, dans la *Revue des deux mondes*, et celui de M. Émile Fournier, dans les *Rapports du jury international*, publiés sous la direction de M. Michel Chevalier. Toutefois, quelques parties qui nous ont paru mériter d'être signalées ont été laissées de côté.

Nous citerons notamment les échantillons exposés par l'École forestière de Berdiansk, gouvernement de Tauride ; ces échantillons peuvent donner une idée des bois qui peuvent croître et même croissent dans la Russie méridionale ; nous citerons, entre autres, le *Bignonia catalpa*, le *Sophora Japonica*, le *Sorbus aucuparia*, le *Gleditschia triacanthos*, le *Rhus cotinus*, le *Rhus typhinus*, le *Pirus baccata*, etc., etc.

Les bois coupés en biais, de l'Institut forestier d'Evois, ainsi que ceux de M. R. Bjoerkenheim de Mariefors, en Finlande, nous auraient aussi paru mériter de fixer l'attention des visiteurs.

Nous mentionnerons encore les échantillons de bois de Bialovége (gouvernement de Grodno), les spécimens de la Flore de la Sibérie orientale, exposés par le comité d'Irkoutsk, les échantillons de bois de différentes localités du Caucase avec les ustensiles de bois usités au Caucase, ceux des essences forestières des bords de la Petchora, de l'Yénissée et de la Tougounska inférieure avec les cuillers de bois incrustées de nacre, ouvrage des moines du monastère Sovoletzkoï, près d'Arkhangel.

Nous citerons encore les écorces tannantes envoyées de Kasan, siége des meilleures et des plus grandes tanneries de Russie.

Nous signalerons encore les bouchons de liége de Riga et les porte-cigares de liége, qui sont à Riga l'objet d'une fabrication spéciale. Le liége existe du reste au Caucase.

Nous consacrerons enfin quelques mots aux coffrets, dits d'Oustioujno, venant d'Oustioujno (gouvernement de Novgorod), de bois peint et bardés de fer qui se trouvaient dans l'Isba et à la vaisselle de bois peint et verni, de dimension variée, dans laquelle étaient rangées les graines et céréales russes. La fabrication principale de cette vaisselle de bois peint a lieu dans le district de Semenovsk, gouvernement de Nijni-Novgorod. M. Mikhaïloff a fondé récemment à Novgorod un établissement pour la fabrication de cette vaisselle. On y emploie le bois de Tremble ; pour colorier la vaisselle, on la recouvre d'argile, puis de vieille étamure et de couleurs ; on la sèche ensuite dans des fours.

Sans nous étendre davantage sur les richesses forestières de la Russie, nous recommanderons à ceux qui voudraient s'en rendre compte la lecture des articles de MM. Bouquet de la Grye, Jules Clavé et Émile Fournier que nous avons indiqués plus haut, et des articles *Forêts* et *Produits des forêts* (1) de l'ouvrage de M. de Buschen ; nous ajouterons toutefois que le produit total des forêts pour la Russie d'Europe ne s'élève pas à moins de 160 000 000 de roubles ou de 640 000 000 de francs.

CULTURE DES CÉRÉALES, ETC., ETC.

M. H. Vilmorin, dans son rapport présenté à la Société impériale d'acclimatation, et imprimé dans la *Production animale et végétale*, a dit : « L'exposition agricole de la Russie est supérieure comme qualité des produits à celle de la Prusse, mais l'étiquetage n'y est pas aussi bon, ce qui est regrettable ; car nous y aurions sans doute trouvé plusieurs variétés intéressantes. »

Chargé d'organiser l'exposition agricole de la Russie, je regrette beaucoup que M. Vilmorin ne m'ait pas demandé les renseignements qui lui faisaient défaut, je me serais mis avec

(1) Parmi les produits des forêts, la potasse, la poix résine, la térébenthine, le goudron et la fabrication des planches à l'usage des carrossiers, notamment des constructeurs de *ielegas* (voitures populaires russes) du gouvernement de Kasan, des menuisiers et des fabricants d'objets de bois.

empressement à sa disposition pour lui faciliter l'étude des céréales de mon pays.

Les journaux agricoles de France, dans leur revue commerciale, donnent à nos grains des noms que je ne puis pas admettre. Que signifient, par exemple, les dénominations *blé d'Odessa*, *blé de Berdiansk*, etc., etc., sinon que ces blés sont chargés dans le port de mer dont ils portent le nom ; assurément, bien des localités expédient leurs produits agricoles à Odessa et à Berdiansk, et il aurait été très-arbitraire de ma part de leur assigner les noms que je trouvais dans les catalogues des marchands de graines français. Les grains d'une espèce quelconque de blé récolté dans le centre de la Russie ne ressemblent pas aux grains de la même espèce récoltés dans la Russie méridionale : les derniers sont toujours plus ou moins glacés. Cette différence ne constitue pas pourtant une variété héréditaire ; elle n'est qu'apparente et n'est due qu'au mode de culture, au sol et à l'influence atmosphérique. J'ai donc préféré conserver pour les diverses céréales la classification admise en Russie et ne leur donner que le nom des variétés botaniques. J'avais admis en principe que chaque étiquette porterait le nom de la variété botanique, celui de l'exposant et celui du lieu de production. Ce simple étiquetage, suffisant pour contenter le public, laissait beaucoup à désirer pour un examen comparatif. M'accusant donc en quelque sorte d'avoir mis M. Vilmorin dans l'impossibilité de faire un rapport détaillé sur les céréales d'un pays éminemment agricole, je me crois obligé, pour combler la lacune signalée par M. Vilmorin, de vous soumettre les considérations suivantes :

Le climat de la Russie étant éminemment continental, les lignes isothermes y déclinent du nord-ouest au sud-est, tandis que les lignes isochimènes et isothères suivent une direction diamétralement opposée. Il résulte de là que les mêmes plantes annuelles croissent en Russie plus au nord que dans l'Europe occidentale. La culture du Froment y est possible jusqu'à 62°, celle du Seigle jusqu'à 65° 45′, celle de l'Orge jusqu'à 67° lat. nord, dernière limite de la végétation des céréales en Russie.

La rigueur de l'hiver qui, dans certaines localités, arrête

pour six mois les travaux des champs, le vent d'est qui brûle en été et gèle en hiver la végétation des steppes rarement couverte par la couche de neige, le manque de bras ou de débouchés et un grand nombre d'autres conditions locales peu favorables à l'agriculture, empêchent dans certaines parties de la Russie tout perfectionnement du mode de culture.

Le littoral de la mer Glaciale sur lequel les Lichens et les Mousses constituent le seul vestige de végétation, ne fournit, soit à la consommation, soit au commerce, que les produits de la pêche et de la chasse. Les steppes des Kirghiz et une partie de celles situées dans les bassins de l'Oural, du Kama et des bouches du Volga, sont réduites par la sécheresse du climat au seul élève du bétail. Toute l'étendue des gouvernements d'Arkhangel, de Vologda, d'Olonetz, de Perm et la partie septentrionale du gouvernement de Viatka, sont couvertes de forêts impénétrables : les habitants, clair-semés, y vivent principalement des produits des forêts et de la chasse. Le mode de culture des céréales, pratiqué par eux, consiste à couper les arbres, à brûler sur place même les racines et les broussailles, dont la cendre sert d'engrais, et à tirer du même champ plusieurs récoltes successives jusqu'à l'entier épuisement du sol qu'ils abandonnent ensuite à l'envahissement de la végétation forestière. Le manque de prairies naturelles, ne permettant pas l'élève du bétail en nombre suffisant, le fumier manque et par suite une culture rationnelle, même relative, du sol n'est pas possible. Dans la Nouvelle-Russie, les habitants, dont le nombre s'élève à 1032 par mille carré, possèdent dix fois plus de terre arable qu'ils n'en peuvent cultiver, et ont adopté la culture libre qui consiste à tirer du même champ, sans y ajouter aucun engrais, de une à trois récoltes successives et à l'abandonner ensuite au repos pour huit à douze ans. Dans le reste de la Russie d'Europe, y compris la Pologne et les provinces baltiques plus peuplées, le système triennal, avec une forte fumure dans les petites propriétés et l'assolement alterne dans les grandes sont pratiqués dans la généralité des cas.

Dans les dernières années, l'agriculture a fait des progrès

sur tous les points de l'empire russe. Depuis l'affranchissement des paysans, l'importation des machines et des instruments agricoles perfectionnés et leur fabrication dans le pays même augmentent tous les ans. Avec le rétablissement du crédit agricole et l'exécution rapide des lignes ferrées commerciales, la production agricole augmentera sensiblement, et l'on ne pourra plus faire à la Russie d'Europe, pays éminemment agricole, le reproche de ne produire pour l'exportation annuelle que 17 500 000 hectolitres pour 72 382 754 habitants occupant 482 152 000 hectares.

Au point de vue que nous examinons ici, celui de la culture des céréales, la Russie d'Europe peut être divisée en trois zones :

1° La zone du Nord dans laquelle on cultive le Seigle, l'Orge et l'Avoine ; 2° la zone du centre de la Russie et de la Pologne, où l'on cultive, outre les céréales déjà nommées, le Blé tendre, et, en outre, parmi les autres plantes agricoles, les Pois et les Lentilles, le Lin et le Chanvre comme plantes textiles, le Colza, la Moutarde, le Pavot, le Tournesol, comme plantes oléagineuses, et 3° la zone du Sud ou des steppes, dans laquelle, outre les céréales et les légumineuses nommées ci-dessus, on cultive le Blé dur et le Blé *girka*, le Millet, le Maïs, les Haricots, les Pastèques, les Melons, les Courges, les graines de Lin, et au Caucase le Riz sec et le *Madia sativa*.

En ce qui concerne le commerce des grains et la fertilité relative des différentes localités, la Russie d'Europe présente trois zones distinctes : la première comprend les districts méridionaux des gouvernements de Perm, Kiatka, Kasan et Nijni-Novgorod, et a pour limites, à l'ouest, l'Oka et la Desna, et une ligne qui passe par les gouvernements de Kiev et de Volhynie, parallèlement à la Priepet. Tout le pays situé au sud de ces limites est d'une grande fertilité et produit des céréales en abondance, excepté pourtant certains terrains à bases salines dans les gouvernements de Samara et d'Astrakhan.

L'excédant des récoltes de cette zone fertile s'exporte de la partie orientale, par Saint-Pétersbourg, vers le Volga, de la partie méridionale, vers les ports de la mer Noire, par voie de

terre, et enfin de la partie centrale, vers Moscou, par l'Oka et par voie de terre.

Les districts méridionaux des gouvernements de Kiev et de Volhynie, expédient à Odessa des quantités considérables de leurs froments. Les localités, riches en Blé de Viatka et de Vologda, envoient leur excédant à Arkhangel, et enfin un petit rayon de cette zone vend ses grains à Riga.

A l'ouest de la première zone se trouve la seconde zone. Elle est bornée au nord par le golfe de Finlande, à l'est par la Narova, au sud par la Velikaïa et la Desna; cette région est assez productive. L'excédant des besoins pour la consommation locale est employé spécialement pour la fabrication de l'eau-de-vie par distillation.

La troisième zone comprend les provinces situées au nord de la première zone; elle a pour limites, à l'ouest, la Narowa, le lac Peypous et la rivière Velikaïa. Toute cette région est peu fertile et ne produit que la quantité de céréales strictement nécessaire pour la consommation de ses habitants.

Dans ces différentes provinces, le rendement moyen des récoltes est de quatre à huit et de dix à quinze fois la semaille. Dans les parties productives de la Russie, il n'est que de deux à quatre.

Orges. — L'Orge réussit bien dans toutes les zones; aussi les échantillons de ses variétés qui ont figuré à l'Exposition universelle de 1867 étaient les plus nombreux : nous citerons l'Orge touffu, l'Orge de Mandchourie, l'Orge commun, l'Orge à six rangs, l'Orge à deux rangs, l'Orge noir ou d'Arabie, l'Orge Chevalier, l'Orge de l'Himalaya, l'Orge du Pérou et l'Orge faux-Riz. Les échantillons de l'Orge commun, de l'Orge de l'Himalaya, de l'Orge noir et de l'Orge faux Riz étaient les plus beaux comme poids.

Froments. — En ce qui concerne les Froments, nous les diviserons :

En Blés tendres, fournis par le *Triticum sativum*, parmi lesquels nous citerons : 1° le Blé d'hiver; 2° le Blé de mars, rouge, barbu, à paille creuse, et 3° le Blé blanc ou Sandomirka.

En blés durs (*Triticum durum*) ou *arnaoutka* de trois variétés à épis jaunes blanchâtres ou noirs, en Seigle de Pologne (*Triticum polonicum*) et enfin en épeautre (*Triticum spelta*). Tous ces Froments étaient représentés à l'Exposition universelle de 1867 par des échantillons fournis par plusieurs exposants. Les meilleurs échantillons de Blé de Sandomirka avaient été envoyés d'Erivan; ceux de Blé Arnaoutka, des gouvernements de Tambov et de Saratov; ceux de Blé d'hiver, du gouvernement de Poltava; ceux de Blé Girka, de la Russie méridionale. Leur poids variait de 160 à 165 kilogrammes le tchetverte (le tchetverte est de 2 hect. 097).

Maïs. — Le Maïs n'est cultivé en grand qu'en Bessarabie, où les habitants en font leur nourriture principale. Dans la Russie méridionale, il n'est cultivé que pour être mangé avant l'entière mâturité du grain, bien qu'il puisse mûrir parfaitement.

Avoine. — Dans la zone des steppes, l'Avoine réussit moins bien que dans les autres zones. Les échantillons envoyés d'Odessa et du Caucase étaient aussi maigres que ceux envoyés de Sibérie. Le président de la Société agricole de Moscou, M. Shatiloff, a présenté une excellente Avoine cultivée dans sa propriété de Mokhovoë, gouvernement de Toula, district de Novossil. Elle pesait 128 kilogrammes le tchetverte. Cette Avoine porte le nom de son propriétaire ; elle est très-estimée en Russie. Ne serait-elle pas connue en France sous le nom d'*Avoine de Sibérie?* M. le baron Korffet, M. de Lodé, du gouvernement de Saint-Pétersbourg, ont exposé deux très-bonnes variétés d'Avoines, l'une blanche, rappelant beaucoup l'Avoine de Hongrie, l'autre jaunâtre, grosse, ressemblant à l'Avoine de Géorgie. Un exposant du gouvernement de Poltava a envoyé une Avoine noire, non moins belle que les deux précédentes. Parmi les céréales exposées par M. Aristoff, du gouvernement de Saratov, figuraient l'Avoine de Californie et l'Avoine Potato.

Seigle. — Le peuple russe se nourrit de préférence de pain de Seigle. Cette céréale est cultivée en grand pour la préparation de ce pain, de même que pour la distillation de l'eau-

de-vie. Tous les échantillons de Seigle d'hiver, de Seigle de mars et de Seigle de Wasa, ne sont que des soi-disant variétés du *Secale cereale*, et la différence apparente des grains et de leur poids ne proviennent que de l'influence du climat, du sol et du mode de culture des différentes localités.

Riz. — Les échantillons de Riz sec, envoyés du Caucase, étaient peu nombreux, mais en revanche très-beaux.

Millet et Sarrasin. — Dans la zone des steppes, le Millet, et, dans le centre de la Russie, le Sarrasin, sont cultivés pour la nourriture de l'homme; parmi les échantillons de Millet, on remarquait les variétés à grain blanc, jaunâtre, rouge et gris. En fait de Blé sarrasin, tous les échantillons appartenaient au *Polygonum fagopyrum*, et un seul, envoyé de la Sibérie, au *Polygonum tataricum*.

Plantes légumineuses. — Outre ces céréales, on voyait exposées, dans la même section, les légumineuses de la grande culture. Les Pois envoyés par M. Lovchin, du gouvernement de Toula, jouissent, dans leur pays, de la renommée d'être très-productifs et d'un bon goût. Les plus nombreux spécimens de Haricots de toutes les couleurs et de toutes les formes appartenaient au Caucase. L'Exposition russe contenait aussi des échantillons de Lentilles provenant de la Russie centrale, des échantillons de Fèves envoyés de la zone des steppes.

Plantes fourragères. — Je dois mentionner, malgré des assertions contraires, que la section française n'était pas la seule à exposer des semences de plantes fourragères; la Russie en a également exposé des semences de quelques-unes : nous citerons le *Dactylis glomerata*, la *Festuca aquatica*, le *Phleum pratense*, l'*Holcus lanatus*, le *Lolium perenne*, l'*Alopecurus pratensis*, le *Pisum arvense*, le *Lotus corniculatus*, le *Lupinus albus*, le *Medicago lupulina*, le *Medicago sativa*, (Luzerne de Chine), le *Melilotus alba*, l'*Hedysarum onobrychis*, le *Trifolium pratense*, le *Trifolium repens* et le *Trifolium incarnatum*, le *Vicia villosa*, et le *Spergula arvensis*.

Plantes oléagineuses. — En graines oléagineuses, on voyait figurer, à l'Exposition de la Russie, le Chènevis, les graines

de Lin, de Colza, de Pavot, de Moutarde, de Tournesol et de *Madia sativa*. En Russie, la fabrication de l'huile est, du reste, pratiquée dans tous les gouvernements où la culture des plantes oléagineuses a pris quelque développement. L'exportation moyenne de l'huile a, du reste, rapidement augmenté pendant ces dernières années.

Plantes fibreuses. — Après la culture des céréales, celle du Lin et du Chanvre est, sans contredit, la branche la plus ancienne et la plus importante de l'agriculture en Russie, au double point de vue de la quantité des produits et du nombre d'individus qui participent à la production et à la consommation.

La culture du Lin est la plus répandue. On la rencontre dans toute la Russie d'Europe et dans plusieurs localités de la Sibérie, sauf le Caucase, le gouvernement d'Astrakhan, une partie de celui de Samara, d'Arkhangel et du pays du Don.

Les gouvernements du sud et du sud-est ne cultivent le Lin que pour la graine destinée à l'exportation; le centre, le nord et le nord-ouest cultivent le Lin comme graine et comme plante textile. A mesure que la culture du Lin devient plus répandue et plus importante, la récolte des graines cède à celle du fil. Cette dernière prend son plus grand développement dans le gouvernement de Pskoff, Smolensk, Vologda, Kostromo, Viatka, Vladimir, Livonie, Vitespk.

Le Chanvre est cultivé dans la majeure partie de la Russie du centre, mais principalement dans les gouvernements de Kalouga, Toula, Smolensk, Tschernigoff, Koursk et Orel. En outre, les plantations de Chanvre sont assez répandues dans les gouvernements de Mohiloff, Riasan, Tamboff, Moscou, Tver, Yaroslaw, Vologda, Katka, Perm, Saratoff et Samara. Au sud, Poltava et Kherson comptent aussi parmi les gouvernements dans lesquels la culture du Chanvre mérite quelque attention.

Coton. — Le Cotonnier n'est guère cultivé qu'en Transcaucasie où sa récolte suffit à peine à la consommation locale. Il est également cultivé dans quelques parties de l'Asie centrale récemment annexées. Les gouvernements d'Erivan, de Bakou

et de Koutaïs, cultivaient principalement des espèces de Coton indigène; mais dans le courant des dix dernières années, on y a introduit le Cotonnier des Indes (*Sea-island*) et le Cotonnier de Perse.

Pommes de terre. — La Pomme de terre est cultivée en grand dans les gouvernements de l'Est et de la Baltique. M. de Buschen évalue la moyenne de sa récolte annuelle à 35 000 000 de tchetvertes.

Betterave. — La culture de la Betterave à sucre est répandue dans le gouvernement de Tambov, d'Orel, de Kalouga, de Toula, de Koursk, dans les gouvernements de l'Ouest et du Volga, et surtout dans ceux de Kiev, de Podolie, de Tchernigov, de Kharkov et de Poltava. On évalue à 109 000 hectares la quantité de terrain annuellement occupée par cette plante.

Tabac. — 31 000 hectares sont annuellement plantés en Tabac dont la culture est la branche la plus avantageuse de l'agriculture, aussi commence-t-elle à pénétrer en Sibérie même. Il résulte de l'examen des nombreux spécimens exposés à la section russe que le Tabac de Bessarabie approche le plus des qualités du Tabac de la Turquie.

Vigne. — Si l'on excepte la Crimée et la Transcaucasie, la culture de la Vigne n'est possible dans le sud de la nouvelle Russie, dans le territoire des Cosaques du Don et dans les gouvernements d'Astrakhan et de Stavropol, qu'à la condition de l'enterrer à l'approche de l'hiver.

Les vins de Transcaucasie, par suite de l'absence de moyens de transport, sont consommés sur place même. Pour les transporter à travers la chaîne du Caucase, on les met dans des outres enduites de pétrole; de là vient leur goût particulier. Le meilleur de ces vins provient de la province de Kakhétie. Les vins mousseux du Don et notamment ceux de Tzimliansk, sont très-agréables, mais leur plus grand défaut est de ne pas pouvoir voyager ni vieillir. Le gouvernement de Stavropol distille la plus grande partie de sa récolte et expédie quelques dizaines de mille d'hectolitres de son vin à la foire de Nijni-Novgorod. En Crimée, tous les plants de la France, du Rhin, de l'Espagne et de la Hongrie réussissent bien. La viticulture

et la viniculture y sont arrivées à un état de progrès assez avancé. La Bessarabie produit du Vin rouge passable dont elle exporte une certaine quantité. Si le vin d'Astrakhan n'a pas la réputation des meilleurs crus, en revanche son raisin est excellent ; A. de Humboldt en donne l'appréciation suivante : « Nulle part dans le monde, pas même en Italie ou aux îles Canaries, je n'ai vu mûrir de plus belles grappes de Raisin qu'à Astrakhan. »

L'immense étendue de l'empire russe fournit ce résultat que l'on y rencontre tous les climats : pour préciser les époques des semailles d'automne et de printemps, il faudrait citer le proverbe du paysan russe : « En automne, sème dans la poussière, et au printemps, dans la boue. » Dans la prévision d'un hiver précoce ou d'une forte sécheresse de l'automne, les semailles d'automne ont lieu dans la première quinzaine du mois d'août, et les semailles du printemps aussitôt que la terre est dégelée, ce qui arrive, pour la Russie méridionale, à la fin de février, et pour la Russie septentrionale, à la fin d'avril. Les céréales qui sont semées en automne sont le Blé d'hiver, le Blé de Sandomirka et les Seigles d'hiver; au printemps on sème le Blé de mars, le Blé girka, le Blé arnaoutka, le Seigle de mars, l'Orge, l'Avoine, les plantes oléagineuses, les légumineuses et les cucurbitacées.

Les Avoines réussissent mieux dans le nord que dans le sud de la Russie; l'Avoine de *Simbirsk* et celle de *Shatiloff* ont, en Russie, la plus grande renommée. On ne connaît pas, en Russie, l'Avoine dite de Sibérie ; son transport d'ailleurs, en admettant son existence, la rendrait hors de prix en France et en général en Europe.

On ne connaît pas, en Russie, de maladies endémiques des céréales. L'ergot du Seigle, le charbon du Blé et les autres maladies qui atteignent ailleurs les céréales, n'y sont pas permanentes; elles ne sont déterminées qu'à un moment donné, par des conditions climatériques défavorables.

Je ne connais pas d'autre cause de la dégénérescence de l'Avoine que celle déterminée par une trop grande sécheresse de l'été; j'observerai d'ailleurs que le grain de l'Avoine n'est

bien nourri que dans un climat tempéré et humide. Il est, du reste, impossible de déterminer le meilleur sol pour chaque catégorie de céréales si l'on ne tient pas compte en même temps des conditions climatériques de chaque localité. Le girka, Blé de mars sans barbe, a de la tendance à dégénérer en Blé barbu. Le meilleur moyen d'avoir de la graine pure consiste à la semer, non au printemps, mais en automne et très-tard pour qu'elle ne lève pas. Par ce mode de culture, tout le grain malade ou dégénéré périt pendant l'hiver, et le bon grain seul lève au printemps.

Telles sont les considérations générales que je voulais vous présenter sur l'agriculture, sur la production animale et végétale en Russie. Certes, je ne me le suis pas dissimulé, ce travail présente de nombreuses lacunes; mais je réunis en ce moment tous les documents nécessaires pour les combler dans des communications ultérieures, heureux si mes efforts peuvent mériter l'approbation de mes honorables collègues de la Société d'acclimatation et de son illustre président.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 30 OCTOBRE 1868.

Présidence de M. RICHARD (du Cantal), vice-président.

— Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président annonce l'admission de M. SCHUMACHER (le général), à Lucerne (Suisse).

— M. Troplong, consul de France à Singapour, annonce le prochain envoi, par M. Aubaret, de Faisans *Argus*, et offre son concours le plus empressé dans toutes les occasions où la Société aura besoin de ses services. — Remercîments.

— M. Giot adresse de nouveaux détails sur l'utilité du poulailler roulant pour la destruction des insectes.

— M. le comte de Beaufort adresse la traduction d'une note de M. Black *sur les progrès de l'acclimatation* en Australie (voy. au *Bulletin*, p. 772).

— M. Mathieu présente la note suivante sur la production des races ovines extra-fines en France : « Le type de ces races » est le *troupeau de Maz*. Il est entretenu dans l'arrondisse- » ment de Gex, département de l'Ain, et doit son haut degré » de perfection aux soins habiles de MM. Girod de l'Ain et » Perrault de Jotemps Les brins très-ténus de la laine, dite » *superfine*, n'ont pas plus de un cinquantième à un soixan- » tième de millimètre de diamètre. Les caractères physiques » des sujets sont ceux des Moutons espagnols. Envisagée au » point de vue de la production, cette race extra-fine pré- » sente certaines conditions économiques dont il est important » de tenir compte. Il est nécessaire pour la réussite de l'éle- » vage de se trouver au milieu des circonstances hygiéniques » suivantes : « Un pays salubre, des terres bien égouttées » produisant plutôt des plantes nutritives que des plantes » abondantes et vigoureuses, pour pâturages des gazons » courts, et surtout ne contenant ni broussailles, ni herbes à » haute tige pouvant souiller les toisons ; enfin un air sec et » une contrée peu pluvieuse, surtout si l'hivernage à la ber-

» gerie ne doit pas être de longue durée ; en seconde ligne, » une nourriture convenable, distribuée en moyenne quan- » tité..... En troisième lieu, enfin, des soins minutieux ap- » portés à la multiplication, une grande connaissance de la » laine, l'habitude de juger une toison, de voir si elle est uni- » forme et d'apprécier le degré de finesse du brin, afin de » savoir quels sont les individus les plus aptes à perpétuer » les qualités de la race. Une grande propreté est de première » nécessité pour l'entretien des troupeaux extra-fins, aussi le » parcage ne doit pas être pratiqué ou ne l'être qu'après la » tonte et pendant peu de temps. Une bonne tenue des ber- » geries est de toute nécessité. » (Magne, *Hygiène vétérinaire » appliquée*, 2e vol.). On le voit, l'entretien de ces Moutons » soulève de grandes difficultés pratiques, qui ne sont pas » d'ailleurs compensées par le bénéfice que le commerce en » pourrait tirer. Au point de vue zoologique, ces races sont » des exceptions qui tendent sans cesse à dégénérer.

— M. Corbière de Juges annonce la mort du Taureau-Yak qui lui avait été confié par la Société.

— M. R. de Semallé fait connaître que, malgré tous ses soins, il n'a pu conserver qu'un seul Agneau *Ti-yang*, des cinq qui sont nés chez lui, en deux portées.

— Il est déposé sur le bureau : 1° un numéro du journal *l'Ariégeois*, dans lequel est inséré un article sur la pisciculture et les moyens proposés par M. le docteur de Séré, pour repeupler les eaux ; 2° une note extraite du *Land and Water* sur les heureux résultats obtenus à Gallway (Irlande) par M. Th. Asworth, de la construction d'échelles à Saumons.

— M. Mariot-Didieux adresse une note sur ses éducations de Vers à soie.

— M. Meynard fait parvenir un Rapport sur les expériences qu'il a faites, en commun avec M. Combe, sur l'emploi d'une eau Bombyciphile (renvoi à la quatrième section).

— M. Duchesne de Bellecourt transmet un nouveau Rapport de M. Van Gorkom, *Sur la situation de la culture du Quinquina à Java en* 1867. — Remerciments.

— M. A. Delondre adresse à M. le Président une note, dans

laquelle il développe les moyens qui lui paraissent les plus convenables pour répandre la culture du *Cinchona* dans nos colonies.

— Des remercîments pour les graines qu'ils ont reçues de la Société sont adressés par MM. le gouverneur de la Nouvelle-Calédonie et le Dr Turrel.

— Des Rapports sur leurs cultures sont envoyés par MM. Monthiers, Brierre (de Riez) et le Dr Turrel.

— M. Turrel signale le fait suivant qu'il a observé à Hyères, dans le jardin de MM. Huber frères : « Il y a là deux » *Chamærops excelsa* en pleine terre, tous les deux mâles, » ainsi qu'il a été constaté lors de leur première floraison, au » mois de mai. Or, l'un de ces *Chamærops excelsa* porte, sur » l'un des côtés de son stipe (au nord), des grappes sèches » de fleurs mâles (le sexe a été constaté par M. Delort, » l'un des associés de la maison Huber, qui s'occupe de la » partie scientifique de l'exploitation) ; tandis que du côté du » midi sont trois grappes portant des fruits bien conformés » avec albumen et plantule; les fruits sont mûrs et vont être » semés au printemps. Voilà donc un exemple unique que je » vois de fleurs mâles et de fleurs femelles sur un seul pied » de Palmier de cette espèce. J'aurai soin d'étudier moi-même » cette inflorescence au printemps prochain. M. Auzende a » obtenu des graines des *Jatropha Gossypifolia* que vous nous » avez envoyés au mois d'avril ; elles ressemblent singulière- » ment pour la forme à des graines de Ricins, mais sont » beaucoup plus petites. Notre collègue en a perdu beaucoup, » parce que ne se défiant pas de la déhiscence des capsules » fort élastiques et projetant au loin leur semence, il ne s'est » avisé qu'un peu tard de les cueillir avant maturité et de les » enfermer dans des cornets de papier, et de confier à la » pleine terre dans une partie abritée du reboisement du Fa- » von, les pieds les plus forts de sa collection qui se compose » de six plants, les seuls qui ont survécu. J'en possède moi- » même trois. Je dois vous signaler que M. Auzende et moi, » nous avons récolté, à la base des phyllodes de l'*Acacia cya-* » *nophylla*, des globules d'une gomme aussi belle et aussi » douce que la gomme arabique. »

— M. d'Ivernois donne les renseignements suivants sur les graines d'*Acacia lophantha* qui lui ont été confiées : « Elles » ont été semées au commencement du printemps dans un » terrain sablonneux fertile et irrigable, mais dépourvu » de calcaire, situé à 400 mètres du bord de la mer, de- » vant Hyères (Var). Ce n'est qu'en mai qu'elles ont levé. » Aujourd'hui les plants qu'elles ont produits, âgés de cinq » mois seulement, atteignent en moyenne 2 *mètres* de hau- » teur; quelques-uns même ont 2 *mètres* 30 *centimètres*. » Cette extrême rapidité de croissance m'inquiète un peu pour » la valeur du bois. Il reste à savoir, d'ailleurs, comment ces » jeunes plants passeront l'hiver; mais sous ce rapport j'ai » bon espoir, car les premiers semis provenant des mêmes » graines, que j'avais fait mettre en terre dès leur arrivée, en » juillet comme essai, et qui n'avaient guère acquis à la fin » de l'automne que 15 à 20 centimètres, ont assez bien sup- » porté des froids un peu exceptionnels pour la Provence. Il » y a donc lieu de penser, que dans bien des circonstances, » l'*Acacia lophantha* présentera une précieuse ressource, dont » la France sera redevable à l'infatigable M. F. von Mueller. » Ces commencements de succès me semblent prouver une fois » de plus que bien des végétaux, pour lesquels on serait tenté » de croire le climat de l'Algérie absolument nécessaire, doi- » vent être essayés dans le midi de la France. »

— M. Ramel offre, au nom de M. von Mueller, un paquet de graines d'*Iron bark* (*Eucalyptus sideroxylon*). — Remercîments.

— Des demandes de diverses espèces de graines sont adressées par MM. Torrès-Caicedo, Roura et Sauvage.

— M. A. Vinson adresse les renseignements suivants sur les *Cannes à sucre impériales* qui ont été adressées par le gouvernement brésilien à l'île de la Réunion, grâce à l'intervention de la Société : « J'ai la douleur de vous dire que ce » précieux envoi a tellement souffert, soit par le temps qui » s'est écoulé depuis son départ du premier lieu d'expédition, » soit par l'action des milieux qu'il lui a fallu traverser, que » nous avons peu d'espoir de voir cet essai réussir. Par une

» circonstance malheureuse, le transport de ces Cannes a » coïncidé dans le passage de la mer Rouge avec une tempé- » rature de plus de 44 degrés sur le pont. Beaucoup des bou- » tures de Cannes ont été desséchées ; chez d'autres le suc a » fermenté dans les tissus parenchymateux de la plante sans » s'évaporer entièrement. L'œil alternant, placé dans chaque » aisselle de la feuille et d'où doit sortir le bourgeon naissant, » était complétement ramolli ou détruit : quelques tiges pour- » tant semblaient conserver quelque apparence de vie. Le » charbon pulvérisé mêlé au contenu de plusieurs barriques » ne m'a point paru avoir arrêté ou modifié les altérations » survenues. Cependant, assisté du Président de notre Chambre » d'agriculture, nous avons opéré mieux encore que si cet envoi » avait été reçu dans le plus parfait état. Les boutures ont été » immergées dans une eau pure, lavées délicatement et plantées » avec tout le soin possible. Elles seront surveillées très-attenti- » vement. La Canne à sucre a parfois des caprices de vitalité si » tenaces et si rebelles, qu'on la voit opérer des miracles, et que » des tiges desséchées, en pleine fermentation, abandonnées » et roulées sur le bord des chemins, arrivent à donner des » bourgeons verdoyants, comme si la vie la plus active devait » nécessairement surgir de la mort. C'est sur de pareils faits » qu'il nous est permis de fonder quelque espoir et de ne rien » négliger pour arriver à un résultat favorable. Je vous ferai » connaître ultérieurement ce qu'il adviendra du sort des » boutures aujourd'hui plantées. Je vous ferai connaître éga- » lement l'opinion de la Chambre d'agriculture de l'île de la » Réunion, que je dois consulter sur le meilleur mode à em- » ployer, pour la transportation lointaine des Cannes à sucre » à travers des climats différents. S'il m'est permis, jusqu'à » meilleur avis, d'exposer à cet égard un sentiment personnel, » je crois qu'il ne faudrait pas prendre les boutures dans le » corps même de la Canne, mais bien dans les souches où la » vie est plus accumulée et tenue plus près de son origine, et » dans l'extrémité supérieure, où la pousse peut se continuer » quelque temps malgré la séparation d'avec la tige, et où les » principes sucrés étant déjà plus affaiblis, la fermentation est

» moins facile. Ces souches et ces *têtes* (comme on les ap-
» pelle ici) seraient, les premières placées et les secondes
» fichées dans des serres munies de terre et de charbon. Elles
» pourraient être ainsi mieux surveillées, discrètement arro-
» sées et placées dans un lieu convenable du bâtiment chargé
» de leur transport. Elles parviendraient de la sorte à leur
» destination, en moins grand nombre il est vrai que dans
» des barriques, mais dans un meilleur état de vitalité. Des
» plants sauvés de la sorte couvriraient bientôt notre île et
» l'enrichiraient d'une Canne à sucre remarquable, dit-on,
» par sa rusticité, son volume et sa beauté. Je ne me méprends
» pas, Monsieur le Président, en vous disant que la colonie de
» l'île de la Réunion a été émue du sentiment qui vous a porté
» à vous préoccuper de son sort, et qui a inspiré à la Société
» d'acclimatation de France une si noble action. En vous of-
» frant nos plus sincères remercîments et l'expression de notre
» gratitude, je ne me fais que son fidèle interprète. »

— M. Vidal, instituteur à Montbel (Ariége), adresse la note suivante sur la culture du *Maïs Caragua :* « Après les nom-
» breuses expériences qui ont été faites, il a été reconnu que
» le *Maïs Cuzco*, qui nous est venu du Pérou, ne mûrissait que
» rarement son grain sous notre climat. Sa culture a dû être
» dès lors abandonnée. Il n'en est pas de même du Maïs géant
» *Caragua*, dont les récents essais qui ont eu lieu dans un grand
» nombre de départements ont partout complétement réussi.
» Semé en temps, ce Maïs mûrit parfaitement, et, à cause de
» l'élévation de l'épi, qui est quelquefois à 3 mètres du sol, il
» est moins exposé à geler que celui du pays. Les semailles
» doivent être faites du 10 au 20 avril. Les grains sont en-
» terrés à une profondeur moyenne de 3 à 5 centimètres et
» espacés de 80 centimètres à 1 mètre dans tous les sens. Ce
» Maïs se recommande surtout comme plante fourragère.
» Lorsqu'il est semé épais, la plante croît en hauteur; la tige
» est plus fine et perd beaucoup de sa rigidité, ce qui permet
» aux animaux de la broyer facilement. Naturellement, plus le
» terrain est fertile et mieux il est préparé, plus la plante est
» prospère et le produit abondant; mais dans un sol de

» moyenne et même de médiocre qualité, il donne encore une » belle récolte, alors que celle des autres variétés est chétive, et fournit un produit sans valeur. C'est ce qui résulte » de mes expériences personnelles et de celles des autres expérimentateurs. Ainsi, huit ares ensemencés au Maïs Caragua » ont donné à un cultivateur de la Haute-Saône autant de » fourrage que 22 ares ensemencés en Maïs commun du pays » (Maïs d'Auxonne). Sur un champ du même Maïs, cultivé » pour récolter les épis, le rendement en grain a été de » 75 hectolitres par hectare ; le rendement du Maïs d'Auxonne » cultivé dans les mêmes conditions n'a pas dépassé 40 hectolitres par hectare. Les terres consacrées à cette culture » expérimentale ne sont que seconde qualité ; elles occupent le » sommet d'un coteau d'une nature argilo-calcaire ; la culture, » quant aux labours et à la fumure, a été conduite exactement » comme celle du Maïs ordinaire. » Voici maintenant l'appréciation d'un agriculteur distingué de la Charente-Inférieure. « Je ne peux trop louer », dit-il, « l'entreprise de M. Vidal. » Le Maïs géant Caragua rapporte, en effet, comme grains, plus » de 60 pour 100, et, comme fourrage, de 90 à 100 pour » 100, en sus du Maïs généralement cultivé. J'ai semé cette » année (1867) 10 litres de ce Maïs ; j'en ai semé une partie » pour fourrage, à la dose de 80 centilitres à l'are, à côté et » en même terrain d'autant de Maïs ordinaire, et je puis *as*» *surer* que le produit du Maïs Caragua a été double de celui » du Maïs ordinaire, et a été mangé avec plus d'avidité par les » animaux. J'ai semé l'autre partie pour grains, et j'ai obtenu » 95 litres à l'are de Maïs parfaitement mûri, plus de 64 pour » 100 en sus du Maïs ordinaire, que j'avais semé dans le » même champ et qui ne m'a fourni que 57 litres à l'are.

» Ces rendements sont parfaitement en rapport avec ceux » que j'ai moi-même obtenus jusqu'ici. Les tiges de mes ense» mencements mesurent généralement 4 mètres de haut : on » dirait de petites forêts. Frappés, enfin, d'une telle vigueur » de végétation, tous mes voisins et mes connaissances ont » voulu essayer cette précieuse variété de Maïs, dont on ap» précie maintenant tous les avantages : comme chez moi,

» l'expérience a parfaitement réussi et la récolte a été partout » admirable. On met ordinairement 15 kilogrammes par hec- » tare, pour grains, en lignes, et 75 à 80 kilogrammes pour » fourrage. Quand il s'agit de fourrage, on peut semer à toute » époque.

— M. V. Chatel fait hommage d'une *Note sur les moyens d'empêcher les inondations*. — Remercîments.

SÉANCE DU 20 NOVEMBRE 1868.

Présidence de M. A. DUMÉRIL, vice-président.

— Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire transmet une lettre de M. Ferreira-Lage, qui annonce que les animaux qu'il a importés l'année dernière au Brésil y sont tous arrivés vivants et continuent à prospérer. M. Ferreira-Lage renouvelle ses offres de services à la Société, et fait connaître qu'il prépare un nouvel envoi des espèces les plus intéressantes de son pays. — Remercîments.

— M. A. Feddersen annonce l'envoi du journal qu'il publie sur la pêche et la pisciculture en Danemark, et demande l'échange avec le *Bulletin*.

— M. Soubeiran communique la lettre suivante de M. Maud'heux père, qui lui a été adressée sur le Saumon dans la Moselle, et qui lui paraît venir à l'appui d'une opinion, exprimée l'an dernier par M. de Séré, sur l'utilité qu'il y aurait à prendre des mesures, de concert avec la Prusse et la Hollande, pour assurer le retour de ce précieux poisson dans nos eaux. « Les grandes pêcheries de la Hollande et de la » Prusse », dit M. Maud'heux, « sont pourvues de filets qui » laissent passer le jeune Saumon qui descend à la mer et » arrêtent celui qui remonte aux rivières. Depuis ce temps, » nous ne voyons plus, dans la Moselle, ni Saumons adultes » ni jeunes Saumons. Ceux-ci nous restaient jusqu'à ce qu'ils » eussent atteints un poids de 400 à 500 grammes. C'était le » plus fin de nos poissons : on lui donnait, en Lorraine, le

» nom de *René* en l'honneur du bon roi René, qui était duc de » Lorraine.... Outre qu'on n'a pas un soin suffisant de mettre » en réserve les cantons de pêche, et qu'on n'a pas encore » établi d'échelles à Saumons, une cause très-grave de des- » truction qui agit dans une proportion énorme dans le par- » cours de la Moselle est celle-ci : de grandes prairies irri- » guées occupent aujourd'hui les vastes grèves qui bordaient » son lit. Elles s'arrosent par des canaux dérivés de la rivière, » se subdivisant en canaux secondaires et réunis en rigoles » sans issue qui répandent l'eau en nappe sur la prairie. Dans » beaucoup de localités, le canal lui-même est sans issue. Or, » il faut, à certains moments, lors des fauchaisons, par » exemple, assécher la prairie. On ferme donc la tête du ca- » nal, munie à cet effet d'une portière; l'eau baisse dans le » canal, dans les rigoles et les canaux secondaires. La per- » méabilité du sol et la chaleur dessèchent toutes ces raies et » le poisson y périt; le dessèchement est plus rapide encore » quand le canal rejoint la rivière. On ne saurait croire quelle » quantité de fretin est ainsi détruite, et dans quelques cas, » c'est par voitures qu'on l'enlève. Ne serait-il pas possible » d'obvier à cet inconvénient, qui doit certainement exister » dans d'autres provinces que la nôtre? En tout cas, il faut » avec ces conditions désastreuses que notre Moselle soit bien » favorable à la reproduction du poisson pour qu'il n'y ait » pas disparu! ».

— M. Malard (de Commercy) transmet diverses pièces relatives à ses travaux de pisciculture dans la Meuse, et qui témoignent des résultats déjà obtenus. — Renvoi à la Commission des récompenses.

— M. le docteur Vouga, de Chanelaz, près Neuchatel, annonce le prochain envoi d'un mémoire sur ses essais d'élève industrielle des Truites en stabulation.

— M. le docteur Turrel annonce l'envoi de Grenades cultivées dans les environs de Toulon par M. Engaurran, et sollicite l'examen de ces fruits par une Commission. Sont désignés pour en faire partie : MM. Chevet, A. Geoffroy Saint-Hilaire, Soubeiran et Wallut.

— M. d'Ivernois, en remerciant des graines qu'il a reçues, donne les détails suivants sur l'*Acacia lophantha* : « Cet arbre » fait merveille chez moi (à Hyères). Je vous ai rendu compte » de ce qu'il était au commencement d'octobre. Il a fait depuis » lors de bien grands progrès. J'ai aujourd'hui un pied venu » de graine au mois de mai dernier, qui mesure $3^{m},34$ de » hauteur, et $0^{m},15$ de circonférence à sa base. Il a des bran- » ches latérales de $1^{m},52$, qui sont étayées en pyramide et » présentent le plus charmant aspect. Les autres sujets lui » sont à peine inférieurs en développement. Ils sont en pleine » végétation, on voit même apparaître des boutons à fleurs. » Tous ceux qui voient ces jeunes arbres en sont émerveillés, » et voudraient avoir de la graine.

— M. Walter Hill, directeur du Jardin botanique de Brisbane (Queensland), fait connaître qu'il cultive le *Cinchona officinalis* provenant de graines de Ceylan, et les *Cinchona calisaya* et *succirubra*, dont il a reçu les graines de Java, et que, bien que ces plantes aient souffert du froid, le premier hiver, il augure le plus heureux succès. Il a cultivé, sous le nom impropre de *quinquina*, plusieurs Euphorbiacées et Apocynées, dont il compte adresser prochainement des graines à la Société.

— M. Bossin adresse un rapport sur quelques plantes nouvellement introduites en France.

— M. Sailly (Médéric), instituteur à Bois-en-Ardres (Pas-de-Calais), et M. Sailly (Gustave), instituteur public à Nort-Seulinghem (Pas-de-Calais), adressent des rapports sur les cultures de diverses plantes. — Renvoi à la commission des récompenses.

— Des remercîments pour les graines qu'ils ont reçues sont adressés par MM. Torrès-Caïcédo, A. Rivière et Sauvage.

— M. le docteur Turrel écrit de Toulon (Var) : « L'*Euca-* » *lyptus globulus* fait décidément merveille dans notre Midi. » L'administration forestière en essaye, sur ma demande, quel- » ques groupes dans le reboisement du Faron. »

— M. J. E. Lafond écrit de Bordeaux : « Les quatre va-

» riétés de Bambous que je me suis procurées au Jardin » d'acclimatation du Bois de Boulogne ont été plantées au » mois d'août 1867. Elles ont parfaitement supporté sans abri » le dernier hiver, avec 10 degrés centigrades au-dessous de » zéro. Les numéros 6 et 3 ont donné cette année des pousses » de 2^{m},60. Les numéros 1 et 2 poussent vers le mois de juin, » les autres sont plus tardifs et ne commencent à montrer » leurs jets que vers le mois d'août. »

M. Geoffroy rappelle à cette occasion les détails donnés par lui à la Société, sur les Bambous cultivés au Jardin d'acclimatation du Bois de Boulogne, dans la séance du 27 décembre 1867. (Voy. *Bulletin*, 2^{e} série, t. IV, p. 774.)

— Il est déposé sur le bureau : 1° de la part de M. Ch. Baltet, l'*Art de greffer;* 2° de M. Van Gorkom, *Rapport sur la culture du Cinchona à Java.* — Remercîments.

Le Secrétaire du Conseil,

CH. WALLUT.

III. CHRONIQUE.

Variations des animaux et des végétaux par la domestication (1).

LE CHIEN (2).

La variation des animaux à l'état de domesticité est un des sujets qui ont été, du moins jusqu'à une période relativement récente, négligés par les naturalistes qui s'occupent de spéculations scientifiques. Si l'on recherche pourquoi un sujet aussi sérieux n'a pas été pris en considération, on voit bientôt que cela peut être attribué à l'une des deux causes, sinon aux deux causes suivantes : 1° l'ignorance du sujet ; 2° le manque d'une appréciation convenable de l'importance de ces modifications de formes qui sont perpétuées par les éleveurs et par la fantaisie. M. Charles Darwin, l'auteur bien connu de l'ouvrage « *Sur l'origine des espèces par la sélection*

(1) Nous engageons ceux de nos lecteurs que ce sujet intéresserait, à consulter, entre autres publications, outre les divers travaux de M. Darwin, notamment son ouvrage sur l'*Origine des espèces par sélection naturelle* dont la traduction française a eu deux éditions, et la nouvelle œuvre qu'il a publiée récemment sur les *Variations des animaux et des végétaux par la domestication* et dont il vient de paraître une traduction française : les travaux d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et notamment ses *Animaux utiles* : le *Cours d'anthropologie* fait au Muséum d'histoire naturelle de Paris pendant l'année scolaire 1867-68 par notre vice-président, M. de Quatrefages et inséré dans la *Revue des cours scientifiques*, cinquième année, p. 366 et suivantes ; le *Rapport* de M. de Quatrefages *sur les progrès de l'anthropologie* et les différents articles publiés par notre collègue sur le même sujet ou sur des sujets qui s'en rapprochent dans la *Revue des deux mondes* durant les dernières années, notamment dans la livraison du 15 janvier 1861 ; nous mentionnerons encore les articles publiés dans le *Land and Water*, sous le pseudonyme de *Zoophilus* et sous le titre *Wild types as sources of domestic animals*, durant les années 1866-67-68, les leçons de M. Agassiz à l'Université de Cambridge (États-Unis d'Amérique) dont la *Revue des cours scientifiques* a publié quelques-unes dans le cours de l'année 1868 ; les travaux publiés en Allemagne par le Dr Fitzinger et ceux publiés en Angleterre par M. G. Brady et H. B. Brady et généralement tous les auteurs qui ont écrit pour ou contre la théorie de Darwin sur l'*origine des espèces*. Nous recommanderons aussi le *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*. Nous rappellerons aussi notre chronique sur les *races de chats domestiques*, *Bulletin*, t. V, p. 531.

(2) Nous citerons, parmi les auteurs qui se sont occupés du même sujet, à une époque relativement récente, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, *Animaux utiles* et *Fragments sur la domestication et la culture des animaux*, *Bulletin*, t. Ier, 1re série ; de Quatrefages, *Revue des cours scientifiques*, cinquième année, p. 544 et suivantes ; Zoophilus, *Land and Water*, 1866, vol. II, p. 110 et suivantes ; l'ouvrage de M. Hamilton Smith sur le chien, l'*Histoire des chiens* de Nott et Gliddon, et le *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, surtout à l'époque des deux expositions internationales de l'espèce canine organisées sous son patronage.

naturelle. (On the origin of species by natural selection) (1) », a étudié ce sujet depuis plusieurs années avec beaucoup de soin : il considère la production des variétés par le procédé d'une sélection artificielle continuée pendant un temps prolongé ou par celui de la sélection de l'homme comme étant analogue à l'origine des espèces par la sélection naturelle : dans les deux volumes qu'il vient de publier sous le titre de *Variations des animaux et*

(1) « Dix ans se sont écoulés », dit M. le Dr J. D. Hooker, dans son discours inaugural de la session de Norwich (en 1868) de l'Association britannique pour l'avancement des sciences, « depuis la publication de l'*Origine des espèces par la sélection naturelle*. Il n'est donc pas trop tôt de se demander quels progrès cette théorie a faits dans la science. Le journal anglais le plus répandu de ceux qui donnent une place à la science, l'*Athenæum*, a récemment proclamé à tous les pays où se parle la langue anglaise, que la théorie de M. Darwin est une chose du passé; que la faveur accordée autrefois par les savants à la sélection naturelle disparaît rapidement; et que, quant aux deux volumes sur les *Variations des animaux et des plantes dans l'état de domesticité*, ils « ne contiennent rien de plus à l'appui de l'origine par sélection qu'une réaffirmation plus détaillée des hypothèses basées sur les soi-disant variétés de pigeons ». Voyons par nous-mêmes quelle est la vérité sur les affirmations de ce journal.

» L'*Origine des espèces*, qui parut il y dix ans, a eu quatre éditions en Angleterre, deux en Allemagne, deux en Amérique, deux en France, plusieurs en Russie, une en Hollande et une en Italie; l'ouvrage sur les *Variations*, publié il y a sept mois à peine, en est déjà à sa seconde édition en Angleterre et des éditions françaises, allemandes, russes, américaines, sont publiées (ou en cours de publication). Bien loin d'être une chose du passé, la sélection naturelle est une doctrine acceptée par tous les naturalistes philosophes, y compris, bien entendu, un grand nombre qui n'admettent pas qu'elle explique tout ce que M. Darwin lui assigne. Des articles sur l'origine des espèces nous arrivent chaque jour du continent, et M. Agassiz, dans une de ses instructions à ses collaborateurs, au moment de leur départ pour les régions de l'Amazone, appelait tout récemment leur attention sur cette théorie, en l'indiquant comme un des objets d'étude les plus importants de leur voyage. (Une traduction française du *Voyage au Brésil* de M. et Mme Agassiz sera publiée très-prochainement. Le *Tour du monde* en a déjà donné un extrait qui nous présage une source féconde de renseignements sur les richesses naturelles du Brésil.)

» .... J'ai commencé ma carrière scientifique plein d'espoir que la métaphysique me serait un guide utile. Je me suis aperçu bientôt cependant qu'elle ne me servait à rien, et il y a longtemps que j'en suis arrivé à la même conclusion qu'Agassiz, conclusion qu'il exprime si bien en ces termes : « J'espère que le temps n'est pas loin où tout le monde comprendra que la bataille des preuves, si je puis m'exprimer ainsi, se livrera sur le terrain de la science physique et non pas sur celui de la métaphysique. » (Agassiz, *De la contemplation de Dieu*, dans le *Kosmos Christian Examiner*, 4e série, vol. XV, p. 2.) Le champion de la sélection naturelle, le vrai chevalier de M. Darwin, Alfred Wallace, a répondu à la plus grande partie des critiques des métaphysiciens dans ses mémoires sur la *Protection* (*Westminster Review*), la *Création de la loi* (*Journal des sciences*, octobre 1867), dans lesquels il discute avec une sagacité, un savoir et un talent admirables les doctrines de l'intervention continue, les « théories de la beauté » et les doctrines semblables; mais il n'est pas facile de citer sans enthousiasme M. Wallace et ses travaux sur la biologie; car, sans parler du grand mérite de ses écrits, comment ne pas se rappeler en les lisant, qu'avec une modestie aussi rare qu'elle semble naturelle chez lui, il oublie qu'il pourrait réclamer l'honneur d'avoir imaginé, indépendamment de M. Darwin, les théories qu'il défend avec

des végétaux par la domestication (*The variations of animals and plants under domestication*), il a donné l'aperçu le plus complet de l'importance et de la nature des changements que les animaux et les végétaux ont subis depuis qu'ils sont sous la domination de l'homme (1). Laissant entièrement de côté tout ce qui, dans la nouvelle œuvre de Darwin, se rattache à la défense de l'hypothèse bien connue qu'il soutient avec tant de talent, nous dirons

une si grande habileté? » (*Revue des cours scientifiques*, 5e année, p. 640.)

Nous laissons assurément à l'éminent docteur J. D. Hooker la responsabilité de son opinion sur la théorie de Darwin, et nous n'avons ici l'intention de ne nous prononcer ni pour, ni contre cette théorie. Mais nous reconnaîtrons avec M. Hooker que le mouvement scientifique déterminé par la publication de son ouvrage sur l'*Origine des espèces* est loin d'être épuisé et déterminera encore longtemps la publication d'ouvrages qui se prononceront, soit pour, soit contre les idées de M. Darwin. Parmi les plus récents, nous citerons les articles consacrés à cette théorie dans le *Science et nature* du Dr Louis Büchner, et notamment le chapitre *sur une nouvelle théorie de la création*, l'ouvrage anglais paru en 1867 sans nom d'auteur sous le titre *The Darwinian theory of the transmutation of species examined by a graduate of the University of Cambridge ;* la publication de M. Faivre sur *la Variabilité des espèces et ses limites*, si riche en sources bibliographiques, et l'article de M. Auguste Laugel sur *Darwin et ses critiques* inséré dans la *Revue des deux mondes* du 1er mars 1868 dans lequel l'auteur examine, entre autres ouvrages que nous n'avons pas encore cités, *The Reign of Law* du duc d'Argyle, le *Matérialisme contemporain* de Paul Janet, les mémoires publiés par Flourens dans le *Journal des savants* sur le sujet qui nous occupe, et la traduction française du *On the origin of species* de M. le professeur Agassiz.

(1) Il est facile d'expliquer combien les recherches faites depuis quelques années sur l'antiquité de l'homme et sur l'homme primitif, ainsi que sur la forme des différents âges de la terre, ont dû apporter de lumières sur un pareil sujet, en faisant connaître les animaux qui vivaient simultanément avec l'homme aux différentes époques. M. Alfred Maury a récemment examiné dans un article de la *Revue des deux mondes* les principaux ouvrages publiés sur ce sujet. Nous citerons l'*Homme fossile* de M. Lehon, l'*Antiquité de l'homme* de sir Charles Lyell, l'*Homme avant l'histoire* de M. J. Lubbock, les *Leçons sur la faune quaternaire* de M. d'Archiac et les *Reliquiæ Aquitanicæ* de MM. L. Lartet et Christy. En ce qui concerne la faune paléontologique, nous citerons en outre les travaux d'Alcide d'Orbigny, ceux de M. Owen et de M. Pictet de la Rive, de M. Albert Gaudry si riches en renseignements bibliographiques et les *Recherches géographiques et paléontologiques* de M. le professeur Brandt, de Saint-Pétersbourg ; nous mentionnerons encore les travaux de M. Rutimeyer sur la faune antéhistorique des cités lacustres.

La végétation du globe dans les temps antérieurs à l'homme a été prise récemment comme sujet d'un article fort intéressant par M. Gaston de Saporta dans la *Revue des deux mondes* du 15 mars 1868, t. LXXIV, p. 315, qui résume les travaux d'Unger, d'Oswald Heer, de d'Archiac etc. Nous mentionnerons également l'article publié par M. Martins dans la même *Revue*, t. LXVIII, p. 188, sur la flore et la faune pendant la période glaciaire et la leçon sur *Les animaux et les plantes aux époques géologiques* de M. le professeur Agassiz (*Revue des cours scientifiques*, cinquième année, p. 787). Les travaux de ce genre tendent évidemment à permettre d'établir un point de départ aux recherches sur les variations des animaux et des végétaux par la domestication et à fournir un point de comparaison entre les espèces existant aux différentes époques et celles qui existent maintenant. Il devient ainsi possible de se rendre compte de leurs transformations.

que cet ouvrage présente pour les naturalistes le degré le plus élevé possible d'intérêt, en ce qu'il ne constitue pas seulement le travail le plus complet, mais nous pourrions presque dire le seul travail publié jusqu'ici (1) dans lequel on traite scientifiquement de l'origine et de la nature des variétés ou des races distinctes d'animaux domestiques. La valeur de l'ouvrage n'est, du reste, nullement amoindrie par cette circonstance qu'il est écrit en partant d'une théorie particulière. M. Darwin est connu comme étant non-seulement l'un des observateurs les plus exacts parmi les naturalistes vivants, mais aussi comme un des narrateurs les plus consciencieux des faits observés : il constate en effet avec la même ampleur de détails et la même impartialité les faits qui sont contraires et ceux qui sont favorables à ses propres conclusions. Au point de vue de la nature particulière de ses spéculations scientifiques, M. Darwin a pu avoir un certain nombre d'opposants; mais, bien qu'un grand nombre d'entre eux aient pu arriver à des conclusions différentes, tous ont témoigné de l'exactitude de la manière dont il établissait les faits et des grands avantages qui sont résultés pour les sciences naturelles de l'originalité toute particulière de ses observations.

Pour les éleveurs d'animaux domestiques, le nouvel ouvrage de Darwin présente la plus haute importance en ce qu'il constitue une exposition des principes sur lesquels l'amélioration des races doit être basée. Nous nous proposons de donner un exposé quelque peu détaillé des faits les plus importants énoncés par l'auteur qui, dans cet ouvrage, a embrassé le sujet tout entier de la variation sous l'influence de la domestication, dans l'espoir de jeter quelque lumière sur sa cause et sur les lois qui la gouvernent. M. Darwin traite tout au long du phénomène de l'hérédité, des effets du croisement des différentes races et de la stérilité provenant de l'accouplement à des degrés très-rapprochés. Dans le cours de son ouvrage, il entre pleinement dans l'examen de l'influence de l'homme sur la variabilité; il montre qu'il ne peut ni la déterminer, ni l'empêcher, et que c'est seulement par la sélection des variations et par leur accumulation qu'il lui est possible de produire d'importants résultats, et d'obtenir par exemple du même animal sauvage originaire des variétés aussi dissemblables que le cheval de trait et le poney des Shetlands, et d'un autre animal primitif la grande Poule de Cochinchine et la petite Poule Bantam.

Dans le premier volume, M. Darwin traite de la variation dans les différentes espèces d'animaux domestiques, comme les Chiens et les Chats, les Chevaux et les Ânes, les animaux appartenant à l'espèce bovine, à l'espèce ovine, les Lapins, les Poules, les Pigeons, etc., etc., de ce qui se manifeste

(1) Le rédacteur du *Field*, dont l'article nous a servi de point de départ pour cette chronique, nous paraît ici se laisser entraîner par sa partialité en faveur de l'ouvrage, d'ailleurs remarquable, de M. Darwin, et oublier trop complétement les travaux des autres savants et surtout des savants français sur la même question. Le lecteur pourra le reconnaître suffisamment par la lecture des notes, surtout des deux premières, que nous avons ajoutées à cette chronique.

aussi chez les végétaux cultivés (1). Le second volume est consacré à l'hérédité (2), aux causes de variabilité et aux lois de variations, avec un chapitre sur une hypothèse provisoire que l'auteur propose pour expliquer le phénomène.

En commençant le chapitre sur les Chiens et les Chats domestiques, l'auteur s'exprime ainsi : « Rechercher si les nombreuses variétés du Chien à l'état de domesticité descendent d'une seule espèce sauvage ou de plusieurs, tel est le premier point et même le point capital sur lequel se porte l'intérêt dans ce chapitre. Quelques autres supposent que toutes ces variétés sont descendues du Loup (3), d'autres du Chacal (4), d'autres enfin d'une espèce

(1) En ce qui concerne les variations chez les végétaux cultivés, nous recommanderons à nos lecteurs le *Cours d'anthropologie* de M. de Quatrefages (*Revue des cours scientifiques*, cinquième année) et l'article publié par notre collègue dans la *Revue des deux mondes*, livraison du 15 janvier 1861. Le volume publié par M. L. Faivre sur la *Variabilité des espèces et ses limites* contient du reste, relativement aux variations chez les végétaux cultivés, les renseignements bibliographiques les plus complets.

(2) En ce qui concerne l'hérédité qui apporte assurément beaucoup de lumières sur le sujet dont il est ici question, nous trouvons dans l'article si intéressant publié par M. le Dr Louis Büchner, dans son *Science et nature*, t. II, p. 104, sous le titre d'*Héritages physiologiques*, une source de précieux renseignements bibliographiques.

(3) Parmi ceux qui ont considéré le loup apprivoisé et domestiqué, nous citerons Cardan, Zimmermann et Hunter. L'article du *Land and Water*, que nous avons déjà cité, nous paraîtrait être d'une opinion intermédiaire entre ceux qui admettent le loup et ceux qui admettent le chacal comme types de nos chiens domestiques : il pencherait vers l'hypothèse d'une race intermédiaire entre le loup et le chacal comme source de nos races domestiques.

(4) M. de Quatrefages, adoptant l'opinion admise, dès 1776, par Pallas et Guldenstaedt, et confirmée successivement par Lepsius, Empreb et Ehrenberg, puis par les deux Cuvier et par Blainville et enfin par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, considère le chacal comme la source sauvage de nos chiens domestiques.

« En résumé, dit M. de Quatrefages dans son cours de 1867-68, en terminant son histoire du chien, que montrent les faits sur lesquels je me suis appuyé?

» Une espèce sauvage, le chacal, répandue sur un espace immense; à côté d'elle, une foule de races qui en dérivent évidemment, puis des races fort éloignées, mais qui s'y rattachent aisément par une gradation insensible de types, sauf peut-être quelques formes excentriques dont il n'est pas impossible d'expliquer le mode d'apparition. »

A côté de plusieurs de ces races, mais non de toutes, et toujours sous l'influence des conditions spéciales qui rendent pleinement compte du fait, nous rencontrons des animaux sauvages qui leur ressemblent ; de plus ces animaux sont toujours cantonnés. A leur sujet se pose la question suivante : Sont-ce des souches primitives ou des dérivés? Pour qui considère isolément ces races sauvages et domestiques et ne tient compte que de la forme, à la manière de certains naturalistes qui ne veulent pas entendre parler d'autre chose, la question est fort difficile à résoudre, sinon insoluble.

Mais, du moment que l'on embrasse l'ensemble des faits analogues en tenant compte aussi des observations contemporaines, tout conduit à admettre que ces groupes localisés d'animaux sauvages, en rapport de forme avec les races domes-

inconnue et éteinte (1). D'autres au contraire pensent, conformément à une opinion qui, à une époque récente, était en faveur, que les nombreuses variétés de Chiens domestiques sont dérivées de plusieurs espèces éteintes ou récentes, plus ou moins entremêlées les unes avec les autres (2). Il ne nous serait peut-être pas possible de préciser avec certitude leur origine. »

M. Darwin incline toutefois fortement vers l'opinion qui assignerait une origine mixte à nos races domestiques : il s'appuie pour cela, non-seulement sur la considération de leur haute antiquité positivement démontrée par les dessins et les peintures de races aussi différentes que le lévrier et le basset qui sont retrouvées sur les monuments assyriens élevés à des dates variant de 2000 à 3000 ans avant l'ère chrétienne, mais aussi sur l'existence des différentes races de Chien que l'on rencontre chez les sauvages dans les différentes parties du monde et qui ressemblent toujours plus ou moins strictement aux chiens sauvages indigènes du même pays. Ainsi le Loup du Nord-Amérique et le Chien des Indiens se ressemblent tellement qu'ils peuvent à peine être distingués, et les Chiens des Esquimaux appartenant à une région plus septentrionale, ressemblent au Loup gris du cercle arctique, tandis que, dans la Guyane britannique, les Indiens croisent fréquemment leurs Chiens avec une espèce de Chien crabier (*C. cancrivorus*) pour en améliorer la race. La faculté d'aboyer que possèdent les races de Chiens passés à l'état de domesticité n'est évidemment qu'une habitude acquise, une sorte de voix artificielle acquise (peut-être en essayant d'imiter la voix de l'homme), et que l'animal

tiques voisines, résultent du retour à la liberté d'individus appartenant à ces dernières. A la morphologie, qui nous offre des séries à termes gradués entre les formes extrêmes, et à la physiologie, qui nous parle de leur croisement toujours fécond, viennent s'ajouter, en manière de confirmation, les renseignements de l'histoire.

(1) Quelques naturalistes admettent l'existence d'une espèce sauvage unique, existant antérieurement à la période géologique actuelle, mais qui aurait aujourd'hui complétement disparu et ne compterait plus que des descendants domestiqués. Cette théorie toute gratuite ne rend compte de rien, ne repose sur rien et se trouve en contradiction avec les faits paléontologiques. Cette opinion offre une variante. Des hommes d'une incontestable autorité, Linné, Buffon, Blainville, l'un des Cuvier, sinon tous les deux, ont soutenu que nos chiens constituaient une espèce propre entièrement domestiquée, le *Canis familiaris* de Linné, et qui n'existerait plus à l'état sauvage. Toutefois Frédéric Cuvier, qui avait étudié la question de plus près que son illustre frère, se montre aussi plus réservé. Buffon est celui qui a le plus insisté. Il a voulu rechercher celui des chiens qui serait le plus près de la nature. Il a cru le voir dans le *chien de berger;* et, partant de là, il a tracé l'arbre généalogique des races canines.

Frédéric Cuvier fait justement remarquer ce que ce tableau a d'arbitraire et de contradictoire avec un grand nombre de faits. Lui aussi a dressé un tableau méthodique. Mais il s'est montré, nous le répétons, plus réservé dans sa manière d'envisager l'ensemble des chiens. Pour lui, le type le plus rapproché de la nature est le *dingo* d'Australie.

(2) Parmi ceux qui admettent pour nos chiens un nombre de souches plus ou moins considérables, nous citerons MM. Blumenbach, Gervais, Gibbel et quelques autres, et nous signalerons surtout M. Darwin. Nous reviendrons du reste plus loin sur cette opinion.

perd, ce qui assurément est bien étrange, lorsqu'il repasse à l'état sauvage.

« Le cas des Chiens sauvages, abandonnés dans l'île Juan Fernandez et redevenus muets, a été souvent cité, et il y a toute raison de penser qu'il leur avait fallu trente-trois ans pour redevenir muets. D'autre part, les Chiens pris dans l'île par Ulloa ont repris lentement l'habitude d'aboyer. Les Chiens de la rivière Mackensie, appartenant au type du *Canis latrans*, lorsqu'ils eurent été transportés en Angleterre, n'apprirent jamais, à proprement parler, à aboyer, mais un Chien de cette variété, qui était né au *Zoological Garden*, « faisait entendre des aboiements aussi perçants et aussi retentissants que tout autre Chien du même âge et de la même taille ». Suivant M. le professeur Nillson, un Louveteau, élevé par une Chienne, aboie. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire montrait un Chacal qui aboyait avec la même tonalité qu'un Chien ordinaire. M. G. Clarke nous a fait un rapport vraiment intéressant sur des Chiens qu'il a rencontrés vivant à l'état sauvage dans une île de l'océan Indien, l'île Juan de Nova : « Ils avaient entièrement perdu la faculté d'aboyer : ils n'avaient plus aucune inclination pour la compagnie des autres Chiens : ils n'ont pas acquis la faculté d'aboyer » après une captivité de plusieurs mois. Dans l'île, ils « se rassemblent en bandes composées d'un grand nombre de chiens de la même espèce et chassent les oiseaux de mer avec autant d'adresse que peuvent en déployer les Renards ».

M. Darwin démontre combien sont peu fondées les objections opposées à la théorie que nos Chiens domestiques ne peuvent pas descendre du Loup et du Chacal, parce que leur période de gestation est différente ; il a été en effet reconnu que cette période concorde chez le Loup, le Chien et le Chacal, bien qu'elle varie fréquemment chez tous les trois. Après avoir passé en revue avec le plus grand soin ce qui a été écrit sur l'origine du Chien, M. Darwin termine par la conclusion suivante : « Lorsque nous réfléchissons à l'extrême antiquité des différentes races, et spécialement à la grande similitude qui existe entre les Chiens domestiques des diverses contrées et les espèces sauvages qui habitent encore les mêmes contrées, la balance nous paraît pencher sérieusement en faveur de l'origine multiple de nos Chiens. » (Extrait du *Field*, n° 799 du 18 avril 1868, vol. XXXI, p. 309, et annoté d'après les récents travaux de M. de Quatrefages.)

M. de Quatrefages a examiné dans son cours de cette année l'hypothèse de la multiplicité d'origine de nos Chiens domestiques. Nous avons pensé qu'il serait intéressant de rapprocher de l'examen des faits énoncés par M. Darwin l'opinion que professe notre savant confrère sur cette hypothèse.

« Nos Chiens domestiques, dit M. de Quatrefages, descendraient ainsi d'un nombre de souches plus ou moins considérables. Blumenbach, Gervais, Gibbel et quelques autres ont pensé que ces diverses souches sauvages domestiquées isolément et modifiées entre les mains de l'homme, puis rapprochées les unes des autres, s'étaient croisées et avaient engendré un être complexe que nous avons appelé Chien. Chose étrange, parmi les partisans de cette opinion, il faut citer M. Darwin. Or si, en l'adoptant, M. Darwin ne s'est pas

écarté de certaines de ses idées générales, il s'est mis cependant sur un point en contradiction évidente avec lui-même. Lui, qui avait si bien montré comment tous les Pigeons viennent du Biset, oublie, dès qu'il s'agit du Chien, la méthode et les arguments qu'il a fait valoir; il ne se souvient pas qu'il en a déjà développé ailleurs plusieurs de ceux que l'on oppose avec le plus de raison à la doctrine qu'il embrasse. Il va même plus loin que ses prédécesseurs pour le nombre de souches, et il admet à ce titre : 1° deux Loups, le *Canis lupus*, qui est le Loup ordinaire, et le *Canis latrans*, qui n'est probablement qu'une race de Chiens vivant en liberté dans l'Amérique du Nord; 2° deux ou trois espèces *douteuses* (*sic*) du même groupe; 3° deux espèces canines au moins de l'Amérique du Sud; 4° plusieurs races ou espèces de Chacals; 5° une ou plusieurs espèces éteintes.....

» .... Deux naturalistes éminents, appartenant à des écoles différentes, avaient déjà réfuté, en s'appuyant sur des considérations diverses, la doctrine à laquelle s'est rallié Darwin. Fréd. Cuvier, au nom de la morphologie, et c'est d'autant plus frappant de la part d'un partisan de la fixité de l'espèce, — nous dit, à propos de l'hypothèse de plusieurs souches canines : « Nous ne » partageons pas cette manière de voir; les modifications les plus fortes n'ar- » rivent au dernier degré de développement que par des gradations insensi- » bles; on les voit naître véritablement, et dès lors il est impossible de sup- » poser leur existence dans une espèce qui aurait antérieurement existé. »....

» Combien le spectacle de nos deux expositions de Chiens n'était-il pas fait pour mettre en lumière cet enchevêtrement, cette gradation des formes, et pour justifier les paroles de Fr. Cuvier !...

» .... Le même Fréd. Cuvier déclare ailleurs que, si l'on voulait entrer dans la voie de l'admission de plusieurs souches canines, il faudrait admettre logiquement que plus de cinquante ont apporté leur contingent de caractères. Or, sur ces cinquante prétendues espèces, quarante au moins n'existeraient ni dans la faune actuelle, ni dans la faune fossile. On ne peut en effet admettre, dans l'état actuel de nos connaissances zoologiques et paléontologiques, que quarante types d'espèces voisines nous aient échappé. Au reste les chiffres de Cuvier sont de plus en plus vrais, puisque le nombre des formes nouvelles ne cesse de croître.

» Voilà, dans tous les cas, une considération qui suffirait à elle seule pour faire rejeter le système du mélange des souches. Mais la physiologie est plus explicite encore que la morphologie, et Is. Geoffroy, qui se trouve ici sur son véritable terrain, s'exprime comme il suit : « Cette explication (par les espèces » analogues aux espèces actuelles) est absolument inadmissible. Comment le » croisement de deux animaux offrant les caractères actuels du genre *Canis* » eût-il pu donner naissance au Basset, au Bichon, au Dogue? Tout hybride » ressemble à ses parents, tenant même souvent le milieu entre eux. Par » conséquent, l'hybridité ne fait que combiner dans les descendants des ca- » ractères déjà existants dans les souches. Elle n'en crée pas de nouveaux. »

» Enfin, des expériences nombreuses, journalières, montrent que les races

les plus éloignées se croisent facilement, que ces unions sont fécondes et donnent des produits également féconds. »

Assurément, « ces faits sont en contradiction avec la doctrine qui donnerait aux Chiens pour origine plusieurs espèces distinctes. Au reste, personne, et Darwin lui-même le proclame, n'a prétendu que des formes extrêmes puissent être dues au croisement seul. Il cite le Limier, le Bull-Dog, le Bienheim, le Terrier, comme ne pouvant provenir d'une cause pareille. Il aurait pu en ajouter bien d'autres. Tous les *Canis* sauvages sont velus, mais pas un n'a le poil semblable à celui du Barbet pour la finesse et la longueur, qui en font presque une véritable laine. D'un autre côté, le Chien turc et le Chien de Guinée sont absolument nus, etc., etc.

» La doctrine du croisement des espèces et de l'origine multiple du Chien nous amènerait à des conséquences inadmissibles, et en particulier, à l'admission de souches ne faisant même plus partie du genre *Canis* des naturalistes. D'ailleurs, de l'aveu même de Darwin, cette doctrine n'explique pas, à beaucoup près, tous les faits que présente l'étude du Chien ; de telle sorte qu'elle est à la fois hypothétique et insuffisante.

» Nous l'avons vu, des représentants éminents des deux écoles de la fixité et de la variabilité de l'espèce, s'appuyant les uns et les autres sur la morphologie et sur la physiologie, s'accordent pour repousser toute doctrine faisant du Chien un être spécifiquement complexe. Un pareil accord ne pourrait exister entre eux, si les faits ne parlaient très-haut.

» Remarquez en outre, comme nous l'avons déjà indiqué, qu'aucune des raisons invoquées par M. Darwin, quand il s'agit du Pigeon, ne perd sa valeur quand on la rapporte au Chien. En effet, en faveur de l'unité spécifique, soit du Pigeon, soit du Coq, Darwin invoque la fécondité des croisements entre races éloignées, ainsi que la fécondité indéfinie des métis ; et il est inutile, je pense, d'insister sur la fertilité entre races canines. Rappelons seulement qu'Is. Geoffroy a croisé aisément entre elles les plus éloignées.

» Darwin cependant a élevé des difficultés. Il a affirmé que l'Alco, le Chien du Mexique, a de l'aversion pour nos Chiens européens. Mais il en est de même pour ces derniers lorsqu'ils se trouvent en présence de compatriotes vivant dans une même localité. Des Chiens français ou anglais arrivant à Constantinople se trouvent comme des étrangers au milieu d'une race vraiment en possession du sol. Ils y sont fort mal reçus ; mais ce n'est pas un signe d'aversion tenant à une différence d'espèce ; car on sait qu'il en est de même pour tout Chien de la ville qui s'aventure dans une colonie autre que celle dont il fait partie.

» Darwin cite de plus le Dingo et le Spitz, ou chien de Poméranie, au pelage épais et droit, comme s'unissant volontiers au Renard. Mais ce dernier n'a été considéré par personne, pas même par Darwin, comme une souche du Chien ; et la plupart des naturalistes sont d'avis d'en faire un genre à part. Je ne vois donc pas ce que prouveraient ces unions, si tant est qu'elles soient réellement faciles. On ne nous dit pas qu'elles aient été fécondes ; on

ne nous dit pas non plus que les produits en aient été féconds. Sans ces deux conditions, le fait ne prouve rien. Nous en trouverions bien d'autres, et de plus étranges encore. Il n'est donc pas impossible qu'on ait constaté des faits d'accouplement de ce genre ; mais il ne faut y voir qu'une de ces aberrations de l'instinct que la captivité provoque. » (*Revue des cours scientifiques*, cinquième année, p. 546.) A. A. D.

Les pêcheries de Comacchio (1). Pêche du poisson et pisciculture en Italie.

La lagune de Comacchio, qui ressemble à celle de Venise par son mode de formation, occupe une superficie étendue entre le *Pô di Valano* au nord et le *Poprimero* ou *Zeno* au sud ; elle est séparée de l'Adriatique par un long banc de sable. Cette lagune, qui présente environ deux cent trente milles de circonférence, contient quarante bassins ou *valli* (2) entourés de digues, qui communiquent tous avec la mer. La lagune de Comacchio a été renommée de temps immémorial pour ses pêcheries, qui ont principalement pour objet la pêche des Anguilles (3) et des Surmulets : le commerce de ces poissons constitue en Italie une importante branche de commerce. Chaque bassin est sous la direction d'un chef ou facteur qui a plusieurs employés sous ses ordres : le tout forme un personnel d'environ quatre cents hommes qui sont enrégimentés ou disciplinés comme cela a lieu à bord d'un navire. Ces hommes passent leur temps à pêcher et à saler le poisson qu'ils ne peuvent

(1) M. de Sacy, consul de France à Venise, a donné en 1833, dans les *Annales maritimes*, une description détaillée des pêcheries de Comacchio, et, en 1855, le ministère des travaux publics de France a fait imprimer un travail beaucoup plus complet de M. Coste sur la même exploitation. M. J. Haime, dans son article sur la *pisciculture* publié en 1854 dans la *Revue des deux mondes*, et M. Baude, dans son article sur l'*empoissonnement des eaux douces*, publié en 1861 dans la même Revue, s'occupent également des pêcheries de Comacchio, *Sulla coltura degli animali del veneto dominio. Considerazioni* del Dr G. D. Nardo. Venetia, 1864. — Dr Adolf Senoner, *Beitræge zur Kenntniss der Fischfauna des Adriatischen Meeres*, dans le *Zoologische Garten*, avril 1868, p. 137 ; juillet 1868, p. 243.

(2) Ces *valli* portaient d'abord le nom de *Piscariæ*, ainsi qu'il résulte d'écrits publiés de 1118 à 1181.

(3) Il paraît exister dans la mer Adriatique deux espèces d'anguilles : l'*Anguilla vulgaris* et l'*Anguilla marina*.

L'*Anguilla vulgaris* prendrait, dans certaines localités de l'Adriatique, et surtout sur le littoral de Venise, différents noms suivant son âge et sa grosseur : elle serait désignée par le nom de *Buratelo*, lorsqu'elle pèse de 3 à 8 onces ; de *Bisatelo*, lorsqu'elle atteint un poids de 8 à 12 onces ; de *Rocon*, lorsque son poids est de 1 à 3 livres, et d'*Anguilla*, lorsque son poids dépasse 3 livres. Les anguilles les plus estimées sont celles provenant des *valli* : elles sont assaisonnées de différentes manières ; elles sont aussi livrées au commerce fumées et marinées.

L'*Anguilla marina* paraît beaucoup plus sensible à l'abaissement aussi bien qu'à l'élévation de la température ; elle ne se conserve pas longtemps dans les *valli* ; elle maigrit et tombe bientôt au fond.

pas vendre à l'état frais. A l'aide d'un système des plus ingénieux, les rivières qui entourent la lagune peuvent, à une certaine saison de l'année (du 2 février jusqu'à la fin d'avril, couler dans les bassins : par la fermeture des écluses, on détermine l'introduction des Anguilles nouvellement nées qui, remontant de la mer dans les rivières, viennent chercher un abri dans les bassins : cette période s'appelle *la montée* (*la montata*). Le poisson peut alors tranquillement augmenter de volume et passer à l'état adulte : il ne fait aucune tentative pour s'échapper jusqu'à ce qu'il soit complétement développé, jusqu'à ce que le même instinct qui l'a poussé à s'abriter dans les bassins le pousse à descendre vers la mer : c'est ce qu'on appelle *la descente* (*la discessa*). Les pêcheurs, profitant de ces habitudes, disposent leurs filets de manière à prendre le poisson en masse. Les tentatives de migrations vers la mer ont lieu durant les mois d'octobre, de novembre et de décembre, et surtout durant les nuits les plus obscures. Le poisson pris de cette manière est envoyé à la ville de Comacchio, où il est vendu à des marchands qui en remplissent les viviers de leurs bateaux et remontent ainsi le Pô et le Tessin pour le vendre. Le poisson qui n'est pas vendu est salé sur place et exporté plus tard dans les différentes parties de l'Italie.

En 1865, la quantité de poissons pêchée dans la lagune de Comacchio a été de 9595 charges pesant 371 570 kilogrammes (370 tonnes) de la valeur de 323 988 francs (12^{l},960) ; à ce chiffre, on doit ajouter la quantité de poissons vendue à l'état frais qui s'élève à un poids de 123 082 kilogrammes (121 tonnes) de la valeur de 57 536 francs (2^{l},301). Les lagunes de Comacchio auraient donc produit, en 1865, 381 524 francs. M. Coste, d'après les estimations de M. Cuppari, indiquait, dans son mémoire publié en 1855, un revenu de 440 000 francs environ. Les dispositions prises pour attirer le poisson nouveau et pour empêcher le poisson adulte de retourner à la mer sont tout à fait ingénieuses : elles ont été décrites par le Tasse et par l'Arioste :

Come il pesce colà, dove impaluda
Ne' seni di Comacchio il nostro mare
Fugge dall' onde impetuosa e cruda,
Cercando in placide acque, ove ripare.
E vien, che da se stesso ei si rinchiuda
In palustre prigion, ne può tornare ;
Chè quel serraglio è con mirabil uso
Sempre all' entrar aperto, all' uscir chiuso.

(*Gerus. lib.*, VII, 46.)

Arioste appelle Comacchio

La città, che in mezza alle pesce
Paludi del Pô teme ambe le foci.

(*Orl. fur.*, III, 41.)

L'Anguille et le Surmulet ne sont du reste pas les seuls poissons que l'on élève dans les *valli* sur les côtes de l'Adriatique : en donnant quelques détails sur la pêche en Italie, nous aurons l'occasion d'en signaler d'autres, e

notamment les *Mugès*. Le *Surmulet* (*Mullus surmuletus*) et le *Loup de mer* (*Labrax lupus*) doivent du reste être maintenus entièrement séparés des autres poissons à cause de leur voracité.

Pêche en Italie. — 9522 bateaux, ensemble de 29 976 tonneaux, sont employés seulement par la petite pêche. Quant à la grande pêche, à laquelle les marins italiens se livrent également, elle a frété, en 1864, 745 bâtiments italiens de 6727 tonneaux, montés par 4778 hommes d'équipage qui sont partis pour les destinations suivantes : 352 ont côtoyé l'Italie; 191, la France ; 32, la Grèce ; 139, les États pontificaux ; 15, la Turquie ; 9, les États de Tunis ; 4, l'Égypte, et 3, l'Algérie.

Un bateau de 6 tonneaux a fait l'essai de la pêche des éponges.

Outre les bâtiments italiens, 311 navires autrichiens ont pêché sur les côtes de l'Italie.

L'inscription maritime porte à 16 000 le nombre des pêcheurs.

La quantité du produit annuel de la pêche du Thon sur les côtes de la Toscane est de 267 470 kilogrammes.

La Sardaigne exporte en moyenne chaque année 992 000 kilogrammes de *Thon* (*Thynnus vulgaris*) et 50 800 kilogrammes de *Thonine* (*Thynnus thunina*). Outre ces deux espèces de Thon, on rencontre encore sur les côtes de l'Italie, du moins dans l'Adriatique, le *Thynnus pelamys*.

Des appareils particuliers existent à l'île d'Elbe, sur les côtes de la Sardaigne et de la Corse, pour la pêche du Thon : ils sont désignés sous le nom de *Tonnare* (1). Ils sont composés de quelques enceintes fixes, ayant plusieurs chambres où les Thons pénètrent et restent prisonniers, et que l'on nomme *chambres de mort*. Toutes les trames de ces enceintes ont une longueur de 300 à 500 mètres ; elles sont flottantes et retenues en place par des cordages ancrés, différents de ceux que l'on jette à la mer lorsqu'on s'aperçoit du passage en masse du poisson.

Le Thon est l'objet d'une pêche considérable sur les côtes de la mer Adriatique. Les Thons de 15 à 20 livres sont ceux dont la chair est la meilleure, le Thon adulte atteint jusqu'à un poids de 700 livres.

Le Maquereau, *Scombrus*, nommé par les populations du littoral *Scombro*, et, dans son jeune âge, *Ganzarioi*, est aussi l'objet d'une pêche assez importante : il paraît dans le voisinage de Venise, durant l'été, en plus ou moins grand nombre.

Le Thon et le Maquereau sont quelquefois préparés en saumure; mais, à l'état de salaison desséchée, ce sont surtout les œufs du Thon ou des différentes espèces de Muges, et surtout du *Mulet de mer* (*Mugil cephalus*) qui servent à préparer, en Sardaigne et en Sicile, l'espèce de caviar qui est connu sous le nom de *poltarga*, et qui est au moins aussi bon que celui des côtes d'Afrique (2). Le *Mugil cephalus* est désigné sous différents noms suivant

(1) *Madrague* des Marseillais.

(2) Un caviar du même genre est préparé sur les côtes de Dalmatie avec les œufs des différentes espèces de Muges : il y est désigné sous le nom de *bolardo*.

son âge et sa grosseur. Il prend le nom de *Mechiarini* et de *Chiavarini* lorqu'il est petit, de *Machiali* lorsqu'il est un peu plus gros, de *Volpinati* lorsqu'il est âgé de deux ans, de *Volpine grandi*, lorsqu'il atteint un poids de 6 à 10 livres. Outre le *Mugil cephalus*, on rencontre sur les côtes d'Italie le *Mugil capito* (*Caustelo*, *Caostelo*), qui n'atteint dans les *valli* qu'un poids de 3 à 4 livres, tandis que, en mer, il atteint 10 livres; le *Mugil auratus* (*Lotregan*, qui, variant de nom vulgaire, est nommé *Latreguagolo* lorsqu'il est petit, *Lotregan* lorsqu'il est âgé de deux ans, et *Lotregan vecchio* lorsqu'il a trois ans et un poids de 3 livres qu'il atteint dans les *valli* où il a été introduit à l'état de frai; le *Mugil saliens* lisso ou *Magnagiazzo*, qui doit ce dernier nom à ce qu'il supporte mieux le froid que les autres espèces de Muge; enfin, le *Muge à grosses lèvres*, *Mugil chelo*, qui, suivant sa grosseur et son âge, est désigné sous les dénominations populaires de *Boseghin* s'il n'a encore qu'une longueur d'un pouce, de *Boseghella* s'il a atteint 2 à 3 pouces, *Bosegha* s'il est âgé de un an et s'il pèse 7 à 8 onces; la chair de ce dernier est très-estimée, surtout en automne.

Les Sardines (*Clupea sprattus*) et les Anchois (*Clupea enchrasicolus*), pêchés sur le littoral de l'Italie centrale représentent une quantité de 750000 kilogrammes, à laquelle il faudrait ajouter le produit de la pêche de Gênes et de la Sicile.

Les pêcheurs de Chiozza sont au nombre de 4500, répartis sur 50 tartanes, 550 bragozzi et 700 barcaux, et se livrent à la pêche, soit en mer, soit dans la lagune. La pêche maritime représente à elle seule un revenu de 4 millions de francs.

Mais le plus grand profit de la pêche revient aux provinces napolitaines qui emploient à cette industrie 3716 bateaux (365 pour la grande pêche de la portée totale de 15882 tonnes (4411 pour la grande pêche). La ville de Naples reçoit chaque année 11000 q. m. de poisson dont la moitié lui vient du golfe de Tarante et l'autre moitié de celui de Gaëte. (*L'Italie économique en* 1867. — Adolf Senoner, *Beiträge zur Kenntniss der Fischfäuna des Adriatischen Meeres*, dans le *Zoologische Garten*. Avril 1868, p. 136. Juillet 1868, p. 243.)

Outre le travail de M. le docteur Senoner, nous engageons ceux de nos lecteurs qui voudraient se faire une idée exacte des ressources que peut fournir à l'alimentation la faune ichthyologique des côtes d'Italie, à consulter notamment les diverses publications de M. le docteur G. Nardo dans les *Atti dell R. Istit. ven. di sc., litt. ed arti*, et l'ouvrage déjà cité du même auteur *Sulla Coltura....*, son *Ro petto della Fauna marina vulgare del veneto estuario*, le *Catalogo dei pisci dell' Adriatico*, de Nib. Perugia, le travail de Rafael Molin *sulla piscicoltura* dans les *Atti* cités plus haut et les ouvrages cités dans notre Chronique sur les Mollusques comestibles de la mer Adriatique (*Bulletin* t. V, p. 465).

En ce qui concerne la pêche du Corail en Italie, nous en avons déjà parlé dans le Bulletin, t. V, p. 532. Nos lecteurs trouveraient encore des

détails sur le même sujet dans l'*Italie économique en* 1867, p. 167, article *Coraux*. A. A. D.

Essais de pisciculture dans les Vosges,

Par M. le docteur E. CHEVREUSE.

Bien que ces essais n'aient pas donné de résultats satisfaisants, M. le docteur Chevreuse, convaincu, à juste raison, que *les revers éclairent plus que les succès*, a pensé devoir faire abstraction de son amour-propre au profit du progrès et exposé le résultat de ses recherches pour que ceux qui voudront peupler leurs viviers ou étangs procèdent autrement qu'il l'a fait, et évitent ainsi d'avoir de semblables déceptions. Il les engage avant tout à tenir le plus grand compte des propriétés de leurs eaux, et prenant pour exemple deux rivières de son voisinage : la Madou au fond vaseux, qui ne renferme aucune Truite ni aucun Saumon, alors que ces poissons se plaisent dans la Moselle, qui est dans des conditions tout opposées, il croit devoir conseiller à tous ceux qui possèdent des eaux de même nature que les siennes de les réserver pour la Carpe, la Tanche, le Brochet, qui réussit aussi bien dans les eaux les plus vaseuses que dans les eaux les plus pures, mais qui est un tel dévastateur que son introduction est redoutable (1), au Gardon ou Chevaine et surtout au *Carasche* (2), puisque les Salmonidés, les Ombres et quelques petites espèces, qui leur servent de nourriture, se plaisent seulement dans les eaux vives et froides.

A deux reprises, M. le docteur Chevreuse a tenté des essais de pisciculture dans un vivier qu'il possède à Charmes (Vosges) et qui occupe une surface de 6 ares environ. En janvier 1864, il reçut de l'établissement d'Huningue six mille œufs fécondés de Truite commune et de Truite saumonée. L'hiver était rigoureux, et malgré les précautions prises pour l'emballage, les œufs furent atteints par la gelée. M. Chevreuse n'obtint qu'un petit nombre d'éclosions. Les jeunes poissons, placés dans une boîte, près du point

(1) De tous les poissons qui sont entrés dans mon vivier, dit M. Chevreuse, et qui y ont vécu, le Brochet est celui qui a crû le plus vite. Trois brochets, de 2 à 3 grammes chacun, avaient acquis, au bout de dix-huit mois, l'un 1 kilogr. 1/2, et les deux autres environ 1 kilogr. Mais c'est au détriment d'un grand nombre de mes autres poissons qu'ils avaient acquis ce poids, et j'ai bien juré que ces dévorants n'entreraient plus dans mes eaux. Toutes mes Truites, au nombre de trente-cinq, tous mes Barbeaux, au nombre de quarante-deux, sont devenus la proie de ces vrais requins d'eau douce, sans compter une foule d'autres espèces.

(2) Le Carasche (*Cyprinopsis carassius*), peu répandu en France, où il ne se trouve guère que dans les départements de l'Est, abonde et se multiplie à l'infini dans les eaux stagnantes du château de Neuvillers (Meurthe), qui a appartenu à l'ancien intendant de Lorraine, Lagalaisières. La tradition en rapporte l'introduction au roi Stanislas. Ce poisson est excellent, d'après l'avis de M. Chevreuse, qui dit : « Il mériterait d'être plus connu et plus répandu, car une friture de Carasches » équivaut presque à une friture de Perches. Ce qui est regrettable, c'est qu'il » n'acquièrt pas un gros volume. »

où les eaux entrent dans son vivier, ne tardèrent pas à périr sous l'influence d'un sédiment terreux charrié par les eaux.

En 1865, M. le docteur Chevreuse fit venir du même établissement des œufs de Truite commune, de Truites des grands lacs, de Saumons et d'Ombres-Chevaliers. Sauf un petit nombre, ils lui parvinrent en bon état. Les plus sages précautions furent prises pour assurer l'incubation et l'éclosion des œufs. Mais le vivier produit en abondance la conferve bulbeuse de Linné, et, dès que cette plante prit du développement, les jeunes alevins commencèrent à périr; il se dégageait de ces plantes des parties mucilagineuses qui les enveloppaient et étouffèrent les jeunes poissons. Les progrès de la chaleur ambiante hâtèrent cette destruction, et ce qui prouve évidemment son influence, c'est que les alevins éclos dans des boîtes placées à l'ombre périrent les derniers.

Les quelques poissons échappés à ces premiers désastres devaient encore disparaître. Les jeunes poissons vécurent jusqu'à l'épuisement de leur vésicule ombilicale. M. le docteur Chevreuse essaya de les alimenter avec de la viande et du poisson hachés menu et les transporta dans son vivier. Depuis cette époque il n'en a plus revu.

M. le docteur Chevreuse attribue ces insuccès successifs : 1° à l'influence des sédiments terreux charriés par les eaux qui alimentent son vivier; 2° à l'action des conferves bulbeuses; 3° à l'espacement insuffisant des tiges de verre qui formaient les fonds de ses boîtes et entre lesquelles plusieurs jeunes poissons ont péri étranglés; 4° au grand nombre de poissons contenus dans son vivier; 5° aux Crevettes d'eau douce qui y abondent; 6° au renouvellement insuffisant de l'eau des boîtes; 7° au choc produit par le jet d'eau dont le bassin était pourvu dans son niveau.

M. Maud'heux croit à la désastreuse influence de la plupart de ces causes et notamment des deux premières. Il pense, au contraire, que la chute d'eau était favorable à ses tentatives. Les Salmonides, en effet, recherchent de préférence les eaux agitées, parce que le mouvement ajoute à l'aération de l'eau. Il croit enfin qu'avant d'alimenter ses alevins avec de la viande et du poisson hachés, nourriture que les autres poissons du vivier leur ont nécessairement disputée, il eût fallu, pour ménager la transition, déposer dans le bassin ces enveloppes mucilagineuses qui entourent comme un nuage les œufs et le frai des grenouilles, enveloppes dont les Truites sont très-avides, ou, à leur défaut, déposer dans les eaux des blancs d'œufs crus et délayés.

M. le docteur Chevreuse sans considérer cependant la chaleur comme une cause directe de mortalité, lui a, avec raison, attribué une grande influence sur l'action des autres causes. A cet égard, M. Maud'heux signale à l'attention des pisciculteurs l'étude de notre confrère M. Carbonnier, sur les causes de la mortalité des poissons d'eau douce (*Bulletin de la Société Impériale d'Acclimatation* de novembre 1866).

Comme M. Chevreuse, sans cependant méconnaître les obstacles qui retardent la stricte application des excellentes dispositions que prescrit la der

nière loi sur la pêche fluviale, M. Maud'heux forme le vœu que ces obstacles soient surmontés le plus tôt possible, que les cantonnements de réserve soient établis, que les vannes munies d'échelles à poisson permettent au Saumon de remonter nos rivières comme autrefois, et que des mesures conciliables avec les intérêts des arrosages préviennent cette énorme destruction du fretin par la fermeture brusque des portières de tête des canaux. M. Maud'heux ne croit pas que les fosses proposées par M. Chevreuse et dans lesquelles le poisson surpris par un assèchement rapide trouverait un asile assuré, puissent remédier au mal, car la chaleur de l'été y déterminerait promptement une mortalité inévitable. Le seul moyen qui puisse réussir serait l'ouverture de rigoles de décharge où le fretin pourrait descendre à mesure de la retraite des eaux, et qui communiqueraient avec la rivière. Dans les lieux où ce moyen serait impraticable, on exigerait que les rigoles d'irrigation fussent prolongées jusqu'à la rive du cours d'eau.

(*Annales de la Société d'Emulation pour le département des Vosges*, t. XII, p. 446, 1867.)

Production de l'ambre.

Le petit village de Schwarzort, habité par des pêcheurs, qui est situé sur le rivage de la mer Baltique, entre Memel et Dantzick, à environ deux lieues au sud de cette dernière ville, a acquis dans ces trois dernières années une certaine importance par suite de la découverte d'une forte couche d'ambre. Cette couche est située près du cap Korning et paraît être d'une assez grande étendue. Quatre bateaux-dragueurs à vapeur y sont employés à récolter l'ambre : cette substance est aussi récoltée au moyen de dragueurs manœuvrés à la main. L'ambre s'y trouve presque uniformément en nodules séparés disséminés avec le lignite dans le sable à une profondeur de dix à douze pieds. Les dragueurs travaillent jour et nuit, et ceux qui sont occupés à la pêche se renouvellent par équipe de huit en huit heures. Environ quatre cents personnes sont employées à ce travail, et la quantité d'ambre recueillie est considérable.

(*Journal of the Society of Arts.* Vendredi 3 janvier 1868, p. 112, n° 789, vol. XVI). A. A. D.

Production de la soie en Syrie.

D'après le rapport du consul d'Italie à Beyrouth, la production totale de la soie en Syrie, en y comprenant la province d'Aleppo et l'île adjacente de Chypre, s'est élevée en 1867 à 1 744 000 kilogr. de cocons. Le plus haut prix qui ait été payé a été celui de 6f,65 par kilogr., et le plus bas celui de 4f,20. La quantité de soie fournie par les cocons est aussi très-variable et dépend entièrement du mode de dévidage. Lorsqu'on traite les cocons par la méthode que suivent les indigènes, on retire seulement environ un kilogr. de

soie de 8 kilogr. de cocons ; tandis que, d'autre part, 2 kilogr. de soie peuvent être retirés de 10 à 12 kilogr. de cocons, lorsque l'opération est conduite à la manière européenne. La production totale de la soie peut être estimée à 149 881 kilogr., de la valeur de 14 086 035 francs. La plus grande partie, c'est-à-dire 125 000 kilogr., est exportée pour la France. Le rapport observe que la graine (*les œufs*) de Candie et d'Égypte réussissent mieux dans les plaines, tandis que la graine de Chine et du Japon donne de meilleurs résultats dans les montagnes.

(*Journal of the Society of Arts.* Vendredi, 5 juin 1868, n° 811, vol. XVI.)

A. A. D.

Culture du Jalap à Ootacamund.

M. D. Hanbury, dans le discours inaugural par lequel il a ouvert la session de Norwich de la *British pharmaceutical Conference*, et qui a été inséré dans les *Proceedings* de cette association, nous donne les renseignements suivants sur les tentatives de culture de différentes plantes médicinales faites dans les colonies anglaises et notamment sur les résultats obtenus par les tentatives de culture du Jalap à Ootacamund que nous avons mentionnées.

« Les succès qui ont couronné la culture des Cinchonas dans quelques-unes de nos colonies et notamment dans les Indes Britanniques et à Ceylan, a dit M. Hanbury, ont conduit naturellement à chercher s'il n'y avait pas d'autres plantes médicinales qui puissent être introduites dans nos colonies avec un égal espoir de fournir de bons résultats ? Bien que nous ne puissions assurément en indiquer aucune dont l'importance puisse être comparée à celle qui nous fournit la quinine, il y en a quelques-unes, en petit nombre, dont la culture a été essayée, à titre d'expérience, sur une échelle peu considérable. Parmi ces plantes, la plus importante paraît être l'*ipécacuanha*, dont quelques plants poussent maintenant à Calcutta et à Madras, aussi bien que dans les Indes occidentales, à l'île de la Trinité ; mais, dans aucune de ces localités, la plante ne paraît prospérer et se développer rigoureusement. En réalité, l'expérience paraît donner aussi peu d'espoir de réussite que la culture des Cinchonas lorsque les premiers plants furent envoyés dans l'Inde par le docteur Royle : et jusqu'à ce que nous nous soyons procuré au Brésil un approvisionnement de bonnes semences, je ne pense pas qu'il soit possible de faire, soit dans l'Inde, soit ailleurs, un essai sérieux de propagation de la plante qui fournit l'ipécacuanha (1).

» Les essais de culture du *Jalap* (*Exogonium purga* Benth.) paraissent donner beaucoup plus d'espoir, et j'ai le plaisir de présenter à votre examen le premier échantillon de cette drogue médicinale qui ait été produit dans l'Inde. Il provient de plants poussés à Ootacamund, où des racines bien vi-

(1) Il est venu récemment à notre connaissance que M. Clements R. Markham, d'une part, en Angleterre, et la Société impériale d'acclimatation, en France, s'occupent de se procurer au Brésil des graines de *Cephaelis ipecacuanha*. A. A. D.

vantes, importées d'Angleterre par mon ami M. Broughton, ont été plantées en janvier 1867. Ces racines poussent avec une exubérance vraiment surprenante, produisant chacune un beau groupe de racines. Quelques-unes d'entre elles ont été arrachées de terre en décembre, époque à laquelle le tubercule le plus gros pesait au delà d'une livre et demie. Ce Jalap de l'Inde, ainsi que vous l'observerez, diffère très-notablement par son aspect de celui qui nous vient de Mexico, et cette différence provient surtout de la manière dont on opère la dessiccation ; en effet, pour faciliter l'opération, les tubercules sont coupés en tranches. Le Jalap obtenu ainsi peut toutefois être comparé sans défaveur avec le Jalap de Mexico, au point de vue du rendement en résine ; d'après un petit nombre d'essais faits dans l'Inde, nous pouvons juger que ses propriétés médicinales sont entièrement conservées. »

Les analyses chimiques de MM. T. et Hulmith, Humney, Squibb, Hanbury, Broughton et autres, montrent du reste, par leur comparaison, que la teneur des Jalaps du commerce en résine peut, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, varier beaucoup, et que, par conséquent, il doit en être de même de leurs propriétés médicinales. A. A. D.

Tabac de Turquie à Natal.

Les semences de Tabac turc d'Anatolie que j'ai envoyées à Natal paraissent, dans quelques localités de cette colonie, convenir mieux que toute autre. Cette qualité pouvait assurément être considérée comme si inférieure qu'elle ne présentait que peu de valeur ; mais cet exemple montre que, en fait de semences, on doit envoyer dans les colonies toutes les variétés d'une même plante, parce qu'on ne peut pas savoir laquelle conviendra le mieux au sol et au climat.

(Extrait d'une lettre de M. Hyde Clarke relatant des résultats transmis par M. John Robinson, éditeur du *Natal Mercury, Journal of the Society of Arts*. Vendredi 26 juin 1868, p. 589, n° 814, vol. XVI.) A. A. D.

Coton du cap de Bonne-Espérance.

Un échantillon de coton sauvage du district d'Oudtshoorn a pu être vu à Cape Town. Ce coton, produit par deux capsules seulement, est d'une belle qualité et d'une couleur franche : il est littéralement aussi fin que la soie. Ce coton sauvage pousse en abondance, non-seulement à Oudtshoorn, mais aussi dans beaucoup d'autres parties de la colonie, à Albany et à Queens Town, par exemple ; il y a donc toute raison de croire que la plante qui produit le coton peut être cultivée avec le plus grand succès dans le sud de l'Afrique.

(*Journal of the Society of Arts*. Vendredi 30 octobre 1868, n° 832. vol. XIV, p. 824.) A. A. D.

Acclimatation de plantes dans le Jura.

Par M. Albert de Buren.

Invité à donner un article dans le *Rameau de Sapin* sur les plantes que j'ai introduites dans notre contrée, j'ai hésité à le faire, messieurs les botanistes estimant que l'introduction et l'acclimatation de plantes nouvelles jettent de la confusion dans les flores locales. Mais, tout bien considéré, c'est plutôt, me paraît-il, une bonne raison pour indiquer les plantes naturalisées, qui sont peu nombreuses, il est vrai, quoique ce soit par bottées qu'au printemps, lorsque je diminue les plantes de mon jardin, je place les surnuméraires çà et là dans la campagne, partout où j'espère les voir résister aux sécheresses, et surtout à l'invasion des graminées indigènes qui finissent par les étouffer. C'est dans les rochers où il n'y a pas d'autres plantes, ou bien où l'on a transporté de la terre que ces nouvelles introductions se soutiennent.

J'avais ainsi placé quelques plantes étrangères dans des localités que les défrichements mais surtout le chemin de fer ont dès lors bouleversées, ainsi : *Cirsium dyacantha* qui se ressemait, *Crucianella gilanica* et *stilosa*, etc. Ayant vu en France l'*Iris germanica* croître sur l'arête d'un toit de chaume, j'ai planté avec succès différents *Iris* sur des murs de soutènement au niveau du terrain, en mettant sur ces murs, au lieu de couvertes de pierres, un demi-pied de terre, dans laquelle les racines d'*Iris* s'enchevêtrent tellement, qu'elles remplissent parfaitement l'office de couvertes sans chercher à s'étendre du côté du sol. Je cultive surtout dans ce but l'*Iris germanica* et ses variétés, l'*Iris lutescens*, qui fleurit la première, puis l'*Iris squalens*, *florentina* et *ochrolenca*, qui toutes prospèrent et ornent chaque année de leurs belles fleurs les murs qui les protégent. Un passant demandant à quoi servaient ces plantes sur les murs : « Essayez d'en arracher une seule », lui répondit-on. — Il fit d'inutiles efforts et dit en partant : « Je comprends! » — Parmi les plantes étrangères à notre canton et qui s'y maintiennent, je citerai : le *Jasminum fruticans*, qui depuis près d'un siècle envahit le mur qui soutenait le sol d'une ancienne pépinière ; le *Dianthus Seguieri*, rapporté du Salvator près Lugano, se multiplie sur un rocher, dans mes vignes où il fleurit ordinairement au moment des vendanges, tandis que cette année il s'est épanoui déjà au commencement de ce mois (août). Sur la lisière d'une forêt, non loin de mon habitation, le *Lysimachia verticillata*, plante d'Amérique, prospère et s'étend, quoique fortement fanée dès que nous souffrons de la sécheresse. Une mauvaise herbe des champs d'Algérie, l'*Asphodelus luteus*, se perpétue aussi chez nous et orne nos jardins sous le nom de *bâton d'Aaron*. Les *Sedum hybridum*, *involucratum*, *spurium*, tous du Caucase, ainsi que *Pyrethrum Tchihatchewii* d'Arménie, me servent à retenir le sol sur les pentes rapides. Elles croissent également bien, les trois premières, sur les rochers de Montaubert. L'*Impatiens parviflora*, plante de Sibérie, s'est répandue dans les environs de mon jardin, comme de celui de Châtillon, dans

des localités fraîches et ombragées. Après bien des années je retrouve parfois des plantes que j'ai placées dans la campagne, ainsi l'autre jour *Seseli montanum* et *Lactuca Nevadensis;* cette dernière s'étant ressemée d'assez loin au moyen de ses aigrettes qui lui servent de ballon. Un Chardon de Sibérie, *Cousinia hystrix* de C. A. Meyer, se conserve vigoureux depuis bien des années où je l'ai planté, mais ne s'est pas multiplié; par contre, le *Mentha tomentosa*, plante grecque, gagne chaque année du terrain. En Catalogne on a utilisé avec succès une menthe contre le choléra, peut-être cette espèce pourrait-elle aussi nous rendre un service analogue, si ce terrible fléau devait nous atteindre. Un buisson de *Cytisus capitatus*, placé au bord d'une forêt de notre contrée, s'y soutient depuis plusieurs années mais sans se propager. Le *Hieracium lanatum* réussit bien sur un rocher près de la grande route et s'y multiplie, de même que *Hieracium pulmonarioides* de Villars, qui ressemble fort au *Hieracium liguricum* de Fœlich.

Voilà à peu près tous mes méfaits aux yeux des auteurs de flores locales; on voudra bien me les pardonner pour avoir trouvé le premier en Suisse l'*Orobus canescens*, près de la Brévine, dans la direction de la Cornée; puis l'*Hieracium lycopifolium* de Froch. Si ce n'est pas en Suisse que je l'aurais observée le premier, ce serait du moins dans notre canton, il y a déjà longtemps. M. le professeur Ch. Godet est la première personne qui a pu m'en donner le nom; il l'a aussi trouvée au bois de l'Hôpital. J'ai cueilli cette plante à Vaumarais et chez Lebart. Elle fleurit dans ce moment. Sur le Comoghé, montagne entre les Grisons et le Tessin, j'ai découvert une *Aretia* nouvelle, que M. le professeur O. Heer a décrite le même soir et qui fut dédiée à M. de Charpentier, que dans cette excursion nous appelions notre chef, et qui était aussi habile botaniste que géologue distingué. Bien des années plus tard, M. Huet du Pavillon a formé des centuries de plantes d'Italie, où figure l'*Aretia Charpentieri* de Heer comme *Androsace Apennina*. MM. Muret et Leresche ont, sur mes indications, retrouvé cette *Aretia* sur le Comoghé.

(*Rameau de Sapin*, septembre 1868.)

Jardin botanique de Brisbane (État de Queensland, Australie) (1).

Nous commencerons par mentionner ce qui a rapport aux plantes susceptibles de fournir des fibres corticales. Parmi les plus importantes de ces plantes, nous devons citer le *China-grass*, *Urtica nivea* qui, au point de vue de la culture, a donné des résultats plus heureux que l'on ne devait s'y attendre; dans le but de se rendre compte si cette culture pouvait s'adapter au climat de Queensland, on n'avait pris aucun soin spécial : on s'était contenté de le planter et de l'abandonner à lui-même. Quoi qu'il en soit, la vi-

(1) Voyez notre Chronique sur les Végétaux cultivés dans l'État de Queensland. *Bulletin* n° 7, juillet 1868, p. 538.

gueur et la rapidité de son développement ont été surprenantes, et la seule circonstance qui soit à déplorer est l'absence d'appareils mécaniques convenables pour préparer la fibre de manière à produire un article commercial. Nous ne quitterons pas ce sujet sans mentionner la réception d'un rapport *sur la culture et la préparation du China-grass*, accompagné d'une circulaire émanant du secrétariat d'État d'Angleterre pour les colonies, que S. E. M. le gouverneur a eu l'obligeance de m'adresser comme document à consulter. Les expériences que j'ai faites sur cette plante m'ont appris, à ma grande satisfaction, que le climat de Queensland est bien plus convenable pour la culture de cette plante que le climat de la Chine dont elle est originaire; en effet, tandis que, dans ce dernier pays, le China-grass a constamment besoin d'être l'objet d'une surveillance fort active et de soins attentifs; d'être arrosé; d'être débarrassé, par le sarclage, des mauvaises herbes qui l'entourent; d'être protégé contre le froid, etc., etc., on plante seulement, dans le Jardin botanique de Brisbane, les racines vers le mois de novembre, et l'on n'a plus besoin de s'en occuper jusqu'à ce que la plante soit arrivée à son complet développement. Les autres plantes fibreuses qui méritent d'être mentionnées dans ce rapport, sans toutefois qu'il soit besoin d'entrer dans de grands détails, sont le *Jute*, *Corchorus capsularis*, et le *Sunn hemp*, *Crotalaria Juncea* (1). Ces plantes ont une valeur commerciale réelle, poussent luxurieusement et arrivent très-rapidement à maturité : comme le China-grass, elles requièrent peu de soins et peu de surveillance. — La culture de l'*Indigotier* (*Indigofera tinctoria*) a donné des résultats tout à fait satisfaisants. Un échantillon a été prélevé pour être l'objet d'essais industriels, et les résultats obtenus ont montré que cet article commercial important fournira, tant au point de vue de la qualité qu'au point de vue de la quantité, des résultats aussi bons dans l'État de Queensland que dans les Indes orientales, si l'on fait bien attention à opérer les semailles à une époque convenable. Comme les plantes fibreuses, l'Indigotier exige peu de soins et arrive rapidement à maturité : il faut espérer que, avant qu'il soit longtemps, la culture de l'Indigo attirera l'attention sérieuse des agriculteurs de Queensland, d'autant plus que certaines conditions commerciales et autres viennent encore favoriser le futur essor de cette culture. — Un échantillon de Thé a été fabriqué avec des feuilles prises sur des plants de *Thea bohea* poussés dans le Jardin de Brisbane, et a donné d'assez bons résultats, bien qu'on ne se soit pas placé dans des conditions tout à fait favorables. La plante se développe bien dans des terrains ondulés, et si le site choisi est convenable, toute circonstance ultérieure peut être con-

(1) Dans l'Inde britannique, le *Sunn hemp*, que les indigènes désignent sous les noms de *Chuniput* et de *Chanese*, est l'objet d'une culture considérable (Forbes Watson, *Classified and descriptive Catalogue of the Indian department. International Exhibition of* 1862, p. 145). M. J. Forbes Watson indique le mode d'exploitation et les usages de cette fibre. L'Inde britannique utilise aussi pour ses fibres un autre *Crotalaria*, le *C. tenuissima*, sous le nom de *Jubbulpore hemp*.

sidérée comme n'exerçant sur son développement qu'une influence secondaire. En tant que nous pouvons être éclairé sur la culture de cette plante par une expérience de onze années acquise dans la colonie de Queensland, nous croyons pouvoir avancer que cette culture peut très-bien s'adapter au climat de Queensland. — Des baies de Café fournies par des plants de Caféiers cultivés dans le Jardin de Brisbane ont été préparées telles qu'elles doivent l'être pour devenir un produit commercial, et ont donné des résultats très-satisfaisants. Le Caféier s'est montré facile à cultiver, et son traitement, comparé à celui de l'arbre à Thé, n'a paru en différer qu'en ce que le Caféier exige d'être tenu plus à l'abri de l'influence des vents d'ouest. Le Café peut être considéré comme devant être un des produits les plus importants de Queensland et un de ceux qui promettent le plus de résultats dans l'avenir.

Dans mon dernier rapport, j'ai eu l'occasion de mentionner trois espèces distinctes de Cinchona, importées de Java, qui ont été plantées dans une situation favorable : l'une de ces espèces, le *Cinchona calisaya*, est maintenant en fleurs; je considère ce fait comme une preuve évidente que le climat et le sol de l'État de Queensland sont parfaitement convenables pour la culture des Cinchonas.

Les huit variétés de Canne à sucre, importées de Java à la même époque que les Cinchonas, poussent très-bien et semblent, par la rapidité de leur développement, l'emporter sur neuf autres variétés qui ont été importées d'autres contrées et qui sont cultivées dans le Jardin de Brisbane depuis quelques années. Je ne puis apprécier avec pleine confiance la valeur des Cannes à sucre de Java jusqu'à ce que l'application des procédés ordinaires de fabrication des Cannes à sucre ait fait connaître leur teneur en matière sucrée. (*Extrait du rapport.*)

(*The Gardener's Chronicle and agricultural Gazette.* N° 45 du samedi 7 novembre 1868, p. 1167.) A. A. D.

Le Chien.

Nota. — Notre chronique sur le *Chien* était déjà imprimée lorsque nous avons reçu la *Revue des deux mondes* du 15 décembre, qui contient un article de M. de Quatrefages intitulé *Histoire naturelle générale, origine des espèces animales et végétales. Des Précurseurs français de Darwin.* Nous sommes heureux de voir notre vice-président venir, au nom de la science française et de la Société impériale d'acclimatation, réclamer sa part, sinon la priorité, dans le mouvement philosophique qui se fait actuellement dans les sciences naturelles. A. A. D.

ÉLÈVE DU BÉTAIL EN HONGRIE (2),

Par M. Ladislas de WAGNER,
Professeur d'agriculture à l'École royale polytechnique de Pesth (Hongrie).

INTRODUCTION DES MÉRINOS EN HONGRIE.

Les premiers Moutons mérinos sont arrivés en Hongrie en l'année 1666, introduits par le comte de Szelepcsengi, archevêque de Gran. C'était un petit essai que cet archevêque voulait faire, mais qui n'eut point de résultat, parce que les animaux sont morts peu de temps après leur introduction, ce qui provenait probablement de ce qu'on les avait soumis à un traitement qui ne convenait pas à leur nature si délicate. C'est à Marie-Thérèse, impératrice d'Autriche et reine de Hongrie, que revient réellement l'honneur d'avoir fondé l'élevage des Moutons mérinos en Hongrie, en y faisant venir d'Espagne, en 1773, un troupeau de trois cent vingt-cinq têtes de Moutons mérinos. Ce troupeau fut placé à Merkopail (en Croatie, comitat ou département d'Agram), et fournit en peu de temps une bergerie-souche qui, augmentée par des additions de nouvelles têtes de Moutons mérinos transportées à plusieurs reprises d'Espagne, est devenue la souche de l'élevage des Moutons de race d'élite en Hongrie et en Autriche. Les empereurs d'Autriche Joseph I[er] et François I[er] se sont beaucoup occupés de la question de l'amélioration de l'élevage du mouton, et c'est réellement par leurs soins que s'est formée, en 1803, la magnifique bergerie de Holitsch, connue et renommée dans toute l'Europe comme fournissant des bêtes de choix.

La création de l'élevage des mérinos en Hongrie se trou-

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

(2) Le *Bulletin* de janvier dernier, page 8, a déjà donné une communication antérieure du même auteur sur l'*Élève du bétail en Hongrie*.

vait ainsi réalisée. Les grands propriétaires ont tâché, à partir de ce moment, de se procurer à tout prix pour leurs bergeries des animaux destinés à faire race. En 1811, on vendait par adjudication publique, dans les bergeries impériales d'Holitsch, des Béliers de choix dont les plus fins montaient jusqu'au prix énorme de 30 000 francs (12 000 florins) par tête d'animal.

La race mérinos se répandit en peu de temps dans toute la Hongrie, si bien qu'à la fin du siècle dernier, plusieurs grands propriétaires, en Hongrie, possédaient déjà des troupeaux de Mérinos presque aussi fins que ceux de la famille impériale ; et même, au commencement de ce siècle, il y avait dans presque tous les comitats du Royaume de la Hongrie des bergeries de choix dont on vendait annuellement des Béliers choisis à des prix bien modérés.

RACES OVINES DE L'AUTRICHE ET DE LA HONGRIE.

Les races ovines qui existent dans l'empire d'Autriche et dans le royaume de Hongrie sont le Mérinos électoral et le Mérinos Negretti ; la race Rambouillet, dont il n'y a pas une grande quantité ; un petit nombre de têtes de bêtes ovines des races leicester et southdown. Les races qui sont bien répandues, surtout dans le sud de la Hongrie et dans la Transylvanie, sont la race hongroise dite *Zackelschaf* ou *Racy-kabirka* (*Ovis strepsiceras*, Linné), et le *Mouton valaque* (qui dérive probablement du Zackelschaf. Ces Moutons sont indigènes dans les montagnes de la Haute-Hongrie, dans les départements de Sohl, Liptau, Thurocz et Marmarosch (dans les montagnes dites « *Karpathen* »), et surtout dans la Transylvanie. Contrairement aux Mérinos, les Moutons de race hongroise et valaque présentent les caractères suivants : une nature bien rustique et par conséquent une sensibilité moindre pour les variations du climat et pour l'humidité des pâturages : les Moutons de cette race ne sont point du tout gourmands, mais se contentent d'une nourriture moins bonne que les Mérinos ; en outre, ils donnent une plus grande quantité de viande et

de très-bonne qualité; ils sont très-faciles à engraisser; de plus, les Brebis donnent beaucoup de lait, et quand elles sont bien nourries, on peut les traire avec beaucoup de profit. Il existe, dans le nord de la Hongrie, de grandes bergeries de cette race dans lesquelles le lait des brebis est trait régulièrement pour la fabrication d'un fromage particulier de belle qualité nommé *fromage de Liptau* ou *de Bries*. Les Brebis, quand elles sont bien nourries, donnent ordinairement deux agneaux en une seule portée. La laine n'est pas fine, mais elle est bien forte et surtout très-convenable pour la fabrication des tapis, des draps ordinaires et des caparaçons. Avec leur peau, on fabrique le vêtement favori du paysan hongrois, le « *bunda* », ou en français la « *peau* », sans lequel il serait bien souvent malade, à cause du changement très-rapide de la température et de la fraîcheur si grande des nuits en été; c'est pour cette raison que le paysan hongrois ne sort jamais sans sa *bunda*, qu'il ne quitte pas plus que l'Anglais ne quitte son parapluie et son plaid: on peut dire que le Mouton hongrois, bien que sa laine n'ait pas beaucoup de valeur, est un animal très-utile et très-précieux pour le climat de Hongrie. L'expérience a prouvé que dans le département de *Sohl*, où l'on fabrique le fameux fromage de *Brinsen*, ces animaux sont plus avantageux que les Mérinos pour l'agriculture. Les plus grands avantages de la race hongroise sont: la bonne qualité de la viande, la nature rustique de cette race qui permet l'élevage de ces Moutons dans des climats froids et humides, sous lesquels les Mérinos ne pourraient pas exister.

Les différences entre la race hongroise et la race valaque sont les suivantes: le Mouton de la race hongroise, aussi bien le mâle que la femelle, a des cornes longues, roulées en spirale, qui sont bien droites verticalement sur la tête: ce sont de grandes et belles bêtes, à l'allure fière, hautes sur jambes; leur laine est très-longue et pend quelquefois du ventre de ces animaux jusqu'à terre. La femelle de la race valaque n'a pas de cornes: dans cette dernière race, les formes et l'allure sont moins belles, la laine est plus courte et, par cette raison, paraît plus épaisse.

Les Moutons de la race hongroise sont presque toujours dehors sur les pâturages pendant l'été et pendant l'hiver ; dans cette dernière saison, quand il fait très-froid, on rentre les Moutons pendant la nuit dans les étables. La nourriture est presque exclusivement le pâturage, même en hiver sur les semailles.

Les dimensions du mouton Zackel sont les suivantes :

Le corps est d'une longueur de $0^m,80$ à $0^m,95$ et d'une hauteur de $0^m,50$ à $0^m,55$. Le poids de ces animaux varie de 45 à 56 kilos. La laine ordinaire, mélangée avec le poil fin, présente une longueur de $0^m,30$. La production de la laine s'élève, par tête, à 2 1/2 ou 3 kilos. Le prix de cette laine est de 150 à 200 francs les 100 kilos.

RACE OVINE DE M. GEISZT.

Pendant bien des années, on ne s'est point du tout occupé de l'amélioration de la race hongroise ; en effet, on pensait que ce n'était pas la peine d'améliorer une race qui ne répondait pas aux exigences de la demande à notre époque, c'est-à-dire qui ne produisait qu'une laine longue et commune.

Je dois supposer ici que le lecteur connaît le but qu'on poursuivait, dans l'élevage des bêtes à laine, en Hongrie comme partout ailleurs, dans les années 1820-1850. On faisait tous les efforts possibles pour obtenir une laine courte, mais très-fine : le but de l'élevage dans nos bergeries était d'atteindre le degré de finesse des S. S. E. (*Supersuper electa*) pour la laine, sans réfléchir à tous les désavantages qui sont venus de l'exagération de cette finesse. Les Moutons, de même, du reste, que la laine, sont devenus faibles : la laine trop fine a perdu son élasticité et sa souplesse : elle a été atteinte de la maladie désignée sous le nom de *Zwirner*. Des troupeaux magnifiques sont même devenus tellement faibles, tellement délicats, que la moindre perturbation atmosphérique les rendait de suite malades. La maladie désignée sous le nom de *Wetzer* atteignait surtout les troupeaux à laine fine. Le *Wetzer* est une maladie nerveuse provenant surtout d'une

nourriture trop forte. Le principe de l'élevage, dans les bergeries qui s'adonnaient à l'élevage des Moutons à laine fine, consistait, à cette époque, à nourrir les Moutons avec beaucoup de grains (riches surtout en matières azotées) pour obtenir une laine fine. Les symptômes du *Wetzer*, maladie grave, sont : une grande inquiétude, un dégoût prononcé pour la nourriture, et, par suite, une propension à maigrir, une envie continuelle de se frotter (1) contre les objets durs qui les entourent, et surtout contre les murailles, les râteliers, etc. Cette maladie est incurable et se transmet par hérédité.

Depuis que la race Mérinos-Rambouillet a fait son apparition en France, et que les fabricants de drap ont fait connaître leur opinion, qu'ils pouvaient très-bien utiliser les laines longues et moins fines, on a commencé aussi en Hongrie, de même qu'en Allemagne, à s'occuper de la production d'une laine plus longue, d'une toison plus épaisse, bien que moins fine. L'élevage a eu, dans ce cas, pour but de produire beaucoup de laine, suffisamment longue (*laine de peigne*), mais moins fine : on a tenu beaucoup à ce que les Moutons fussent bien couverts de laine et que les toisons fussent bien épaisses. A cette époque, on a importé beaucoup de Mérinos-Negretti, et, plus tard même, des Rambouillet venus directement de France. M. Daniel Waltner, alors à Hiètzing, actuellement à Servar, a notamment fait venir des Rambouillet de France.

En 1857 et en 1865, à l'exposition agricole de Pesth (Hongrie), et, plus tard, en 1866, à l'exposition agricole de Vienne (Autriche), M. Gaspard Geiszt, propriétaire-agriculteur et fermier de Csako (domaine de 6000 hectares), dans le comitat de Hont, en Hongrie, a exposé des bêtes à laine provenant de Moutons hongrois croisés avec des Mérinos-Négretti; M. Geiszt a obtenu, par ce croisement, des résultats qui ont bien étonné les agriculteurs de la Hongrie et de l'Autriche.

(1) *Wetzen* en allemand se traduit en français par le mot *frotter*. Le nom allemand de la maladie, *Wetzer*, provient donc de l'habitude que prennent ainsi les animaux de se frotter contre les objets durs.

On peut dire que l'apparition de ces bêtes à laine a eu un succès pareil à celui qui a couronné en Angleterre la première apparition de la race de bétail sans cornes. M. Geiszt a travaillé, d'abord en secret, à améliorer la race hongroise : il n'a pas montré ses premiers produits, même à ses amis les plus intimes. Après avoir obtenu des résultats satisfaisants, il disait comme exposant : « Je vous présente le produit des essais que j'ai faits pendant douze ans ; c'est le fruit de mes peines et de mes fatigues. » Depuis 1857 (à l'exposition de Pesth), la race Geiszt a fait de grands progrès, et l'on peut dire qu'elle fait tous les ans des progrès bien remarquables, la nouvelle génération est toujours de plus en plus belle, et l'on est bien certain que les bêtes ovines de la race Geiszt n'ont point encore atteint leur summum de qualités.

Voici les caractères particuliers de la race Geiszt : une grande stature, des formes splendides ; le corps entièrement couvert d'une laine très-égale, homogène, d'une grande douceur, d'une grande souplesse, bien fine (*laine prime*), d'une longueur de 10 à 12 centimètres. La mèche est ondulée comme dans la laine de Rambouillet ; la toison est ferme et serrée. Le suint est noir et tendre. Je trouve qu'il y a beaucoup de ressemblance entre la race Geiszt et la race Rambouillet.

Les résultats brillants obtenus par M. Geiszt ont été favorisés par le climat supérieur de Csako, qui convient très-bien à l'élève du Mouton, par les soins donnés par M. Geiszt à la nourriture et au traitement des animaux. Le choix d'animaux d'élite pour sa bergerie a également eu beaucoup d'influence pour la formation de cette race.

La quantité de laine lavée à froid (à 25° c.) est en moyenne de 2 1/2 à 3 kilos par tête, d'un prix de 510 à 520 francs par 100 kilos, c'est-à-dire que la recette par tête est de (5,10 à 5,20) $\times$ 2,75 = 14 francs à 14 francs 30 centimes.

Les résultats qui ont été obtenus par l'amélioration de cette race commune sont tellement satisfaisants, qu'ils démontrent clairement que cela vaut bien la peine de s'occuper de l'amélioration des races originaires, bien que communes, de chaque pays, qui ont une nature plus rustique et moins impression-

nable aux intempéries atmosphériques que toutes les races fines que nous connaissons sous les noms de *électorale*, de Negretti, d'Escuriale, etc., etc.

Permettez-moi de citer à cette occasion une observation faite par le célèbre éleveur d'animaux domestiques, le savant agriculteur allemand, M. Thaer (dans le IV^e^ volume de son excellent *Traité de l'élevage des animaux domestiques*), qui s'exprime ainsi : « Depuis les temps les plus reculés, nous avons l'habitude de ne nous occuper jamais des objets qui sont à notre proximité; nous nous occupons toujours des choses qui sont éloignées de nous, qui exigent souvent les plus grands sacrifices pour pouvoir être acquises. Ainsi, depuis que la race mérinos a été introduite chez nous, nous ne nous occupons nullement de nos races originaires, des races de notre pays. Et pourtant, je crois que nos races, qui sont accoutumées à notre climat et à toutes les circonstances locales de notre pays, mériteraient bien que l'on se donnât la peine de les améliorer. L'opinion d'un grand nombre de nos éleveurs de bétail est que l'amélioration des races originaires de notre pays n'est possible qu'à la condition de renoncer aux seules bonnes qualités de ces races, que nous reconnaissons comme *rustiques*, c'est-à-dire peu sensibles au froid et à la chaleur, à l'humidité et à la sécheresse, etc. Cette opinion est entièrement inexacte. L'expérience prouve, au contraire, que par l'amélioration de la race originaire d'un pays au moyen de la sélection, on peut parfaitement obtenir un rendement convenable en ce qui concerne la production de la laine, et une augmentation de la qualité et de la quantité en ce qui concerne la force et la facilité d'engraissement de la bête : ces qualités auront, pour les exigences locales, plus de valeur que la supériorité de finesse de la laine de nos Mérinos. »

Nous pouvons assurer nos lecteurs que cette opinion d'un grand nombre de nos éleveurs est parfaitement inexacte, et que, au contraire, on peut rendre plus robustes, plus rustiques, les animaux par un traitement rationnel qui s'accorde avec le but de notre élevage.

ÉTABLISSEMENT DE PISCICULTURE

DE CADILLAC-SUR-GARONNE,

Par M. H. de la BLANCHÈRE.

La première idée de cet établissement tout spécial remonte aux commencements de l'année 1864, où M. l'ingénieur Fargue proposa l'emplacement de *Cadillac* pour un atelier de Pisciculture destiné à repeupler la Garonne et ses principaux affluents des espèces précieuses du pays. Leur dénombrement renferme : le *Saumon*, dont les œufs seraient fournis tout embryonnés par Huningue; puis la *Carpe*, la *Tanche*, le *Brochet*, dont le frai serait facilement traité sur les lieux par les méthodes connues de fécondation artificielle, et enfin l'*Anguille*, au sujet de laquelle le rapport ne dit rien, mais que l'auteur des propositions se réservait probablement de demander à ses collègues placés sur les lieux de *montée*. De ce côté nul empêchement sérieux.

Comme facilité de service, l'emplacement choisi ne laisse rien à désirer, parce qu'il est commun à un observatoire météorologique établi près du port de Cadillac, au-dessous du pont suspendu, sur un petit terrain loué par l'État; mais, au point de vue de la sécurité des élevages, placé dans un endroit soumis aux inondations périodiques du fleuve, on pourrait, à juste raison, le critiquer. Aussi l'ingénieur fondateur, abordant avec une grande franchise la difficulté de face, cherche-t-il à la résoudre avec le plus d'avantages possibles, et sa méthode de raisonnement est tellement rationnelle que, tout en désapprouvant le choix d'un endroit submersible, et pouvant donner lieu, par conséquent, à des pertubations et des dérangements toujours pernicieux pour les jeunes en éducation, nous voulons la faire connaître, parce qu'elle présente un exemple à suivre par nombre d'éducateurs, placés dans le même cas.

Tout pisciculteur sait, en effet, qu'il n'est pas toujours le maître de s'éloigner assez, — en gardant toutes les circon-

stances favorables, — pour éviter les inondations des cours d'eau, plus ou moins considérables, ses voisins. Il apprendra, maintenant, comment il doit établir le calcul des probabilités qui lui sont défavorables. Quant à l'administration des Ponts et Chaussées, laquelle ne doit pas regarder à quelques centaines de francs de plus ou de moins, quand il s'agit d'un établissement d'utilité publique devant subsister un assez grand nombre d'années, elle nous semble inexcusable de n'avoir pas monté tout son appareil au premier, puisqu'elle constate elle-même qu'en cas de danger, elle aura recours à ce moyen. Cet exhaussement entraînait quelques coups de pompe un peu plus durs, quelques précautions pour l'étaiement des cuves, réservoirs, un ou deux piliers de pierre ou de briques pour soutenir le bassin d'élevage, en admettant qu'il y en eût besoin, et voilà tout. Qui veut la fin, veut les moyens ! L'essentiel était de soustraire les œufs en incubation à tout transport et à tout dérangement qui leur est fatal.

Voici, d'ailleurs, comment s'exprime l'ingénieur : « L'emplacement proposé présente un inconvénient grave, il est submersible.

» Quand les eaux de la Garonne, débordées, envahiront les appareils d'éclosion et d'alevinage, les œufs et les jeunes seront dispersés et détruits. Là, se borneront les fâcheux effets des débordements extraordinaires; l'établissement et les appareils n'auront à souffrir aucune espèce d'avarie. Leur nettoyage sera seulement nécessaire.

» Durant la période de vingt-six années qui s'est écoulée du 1er janvier 1838 au 31 décembre 1853, la Garonne a atteint neuf fois un niveau supérieur à 8^{m},10, auquel les appareils sont submergés, et, par suite, frappés de stérilité pour une année. Mais il est à remarquer que ces neuf débordements extraordinaires ont eu lieu en cinq années seulement, savoir : un en 1843, trois en 1844, un en 1845, un en 1855 et trois en 1856.

» Les produits de notre établissement sont annuels : les œufs fécondés ne sont obtenus qu'une fois par an, à l'hiver. Une crue en janvier ou en février suffirait donc pour tout dé-

truire dans nos appareils, mais les crues subséquentes de la même année n'ajouteraient rien à la stérilité de l'atelier. En faisant donc abstraction des expédients dont je vais parler tout à l'heure, il est évident que le dommage ne se répétera pas autant de fois que les crues elles-mêmes. Nous n'avons pas à considérer ici la fréquence proprement dite des débordements supérieurs à $8^{m},10$, mais bien celle des années où se produisent, en nombre quelconque d'ailleurs, ces débordements. Il résulte de là que, sur cinq ans, l'atelier de Cadillac serait productif pendant quatre années et improductif la cinquième.

» Mais il sera facile de mettre les œufs et les alevins à l'abri d'une destruction complète et d'atténuer considérablement les inconvénients de la submersibilité.

» Pour les œufs, il suffira d'emporter, une à une, les treize auges d'éclosion, dès que la Garonne envahira l'atelier. On les déposera *au premier étage* de l'observation météorologique, lequel est *insubmersible*, et pendant les quelques heures que durera la crue, on les alimentera à la main. On les réinstallera sur leurs gradins après le retrait des eaux, et cette manœuvre ne devant se présenter qu'une fois tous les cinq ans, en moyenne, elle est un expédient très-admissible.

» En ce qui concerne les alevins, on les retiendra prisonniers dans leurs bassins en plaçant, sur la margelle de ce dernier, un cadre de bois sur lequel sera tendue une toile métallique en fil de laiton, par exemple, à mailles suffisamment fines. Ce cadre sera mobile et pourra être commodément remis en place et enlevé. Le mode de manœuvre le plus simple serait de le former à deux vanteaux, mobiles à l'aide de charnières, sur une traverse fixe scellée dans la margelle du bassin. En temps ordinaire, les deux vanteaux ou châssis seront relevés verticalement l'un contre l'autre. Dès qu'une crue sera menaçante, on les abaissera, en ayant soin de les fixer invariablement. La fermeture étant hermétique, la disposition ne sera plus à craindre. Quelques désordres seront sans doute causés par les eaux troubles, mais l'expérience pourra seule en faire connaître la gravité et les moyens d'y remédier. »

Il est impossible d'envisager plus nettement une situation défavorable et de s'en tirer avec plus d'habileté et d'ingéniosité : cependant nous ne pouvons nous empêcher de faire cette remarque, que ce calcul est bon pour l'élevage des Salmonidés fournis par Huningue, lequel se passe en hiver ; mais l'incubation des Carpes et autres poissons, *que l'on voulait faire sur place*, se passe en été, et il y aurait peut-être lieu de modifier, à ce sujet, les conclusions indiquées tout à l'heure. Jusqu'à présent, il est vrai, Cadillac, très-intelligemment mené et par son ingénieur et par le conducteur chargé spécialement de la Pisciculture, n'a demandé qu'à Huningue le sujet de ses expériences. C'est dire qu'on n'a expérimenté que sur les différents Salmonidés et nullement, — au moins d'après les rapports que nous avons sous les yeux, et dont nous remercions, avec empressement, qui de droit, — sur les Cyprinoïdes divers.

Cette lacune est regrettable, et nous sommes certain qu'elle sera comblée, et aussi heureusement surmontée qu'elle l'a été par la même administration dans l'établissement de Pisciculture de la Mayenne. Là, le repeuplement au moyen des œufs de Cyprinidés, rassemblés sur les frayères flottantes, a été des plus complets. Plusieurs biefs neufs de la rivière canalisée ont été repeuplés en peu de temps, et nous attendons des détails sur l'établissement de culture des Salmonidés que l'on voit s'y joindre, lequel pourra donner lieu, si la Société le trouve utile, à un rapport dans le genre de celui-ci.

Il ne faut pas se le dissimuler : les comptes rendus des travaux simultanés de Pisciculture qui s'exécutent dans notre pays ne sont jamais sans importance pour ceux qui s'adonnent à cette science. Ce n'est pas tout de faire par soi-même, il est plus important encore de savoir ce qui a été fait, et surtout ce qui se fait. Ce serait folie de penser que la science marcherait si chacun était obligé de la recommencer pour lui seul ! Non ! le travail de l'un doit servir à l'instruction de tous, et c'est le but que j'ai cherché et que je poursuis, chaque mois, en fondant, dans la *Chasse illustrée* de Firmin Didot, un *Courrier spécial des choses de l'eau*. Cette modeste tribune, ouverte à

tous, permet aux expériences, en bien comme en mal, de se classer dans un milieu où l'on pourra les retrouver plus tard et où elles serviront à l'éducation des Pisciculteurs.

A ce point de vue, tous les efforts de l'administration des Ponts et Chaussées ont une très-grande portée, et nous remercions encore une fois ses membres du bienveillant concours qu'ils ne cessent de prodiguer à nos modestes efforts! Ainsi donc il est à désirer que l'on entreprenne à Cadillac la fécondation artificielle, l'incubation et l'élevage des Cyprinidés — non que les méthodes ne soient parfaitement connues aujourd'hui, — mais il en sortira toujours quelque chose de nouveau. C'est ainsi que nous voyons, dans les éducations de la Mayenne, une réussite inespérée des frayères flottantes qui n'avaient rien produit dans tant d'endroits, et dont l'emploi était tout à fait discrédité.

Tant il est vrai, qu'en fait de sciences d'observation, il faut toujours se garder de jugements absolus, et, par cela même, presque toujours prématurés! L'établissement de Cadillac n'est, à proprement parler, qu'un appareil à éclosion, car les alevins n'y doivent être conservés que jusqu'après la résorption de la vésicule des Salmonidés, et alors être envoyés en grande eau dans la Garonne par un canal spécial. Rien de plus simple et de mieux conçu, l'établissement étant situé immédiatement sur le bord du fleuve.

L'appareil d'incubation qui a été choisi est celui à auges en cascades à treize cuvettes, alimentées par l'eau d'un réservoir de 2 mètres de capacité, système qui, suffisant pour les œufs de grosses dimensions des Salmonidés ordinaires, n'a donné encore, cette fois, qu'un résultat absolument négatif pour ceux de si petites dimensions de la Féra. J'attribue aux trépidations incessantes, communiquées à ces œufs légers par l'impulsion de la goutte d'eau tombante, la continuité de ces insuccès; tandis que l'emploi du fossé d'incubation *Gauckler*, — analogue à celui que nous avons perfectionné et introduit dans l'établissement de Chantilly, — donne les meilleurs résultats et vient de produire, à Huningue, une éclosion de Féras considérable, dont soixante-dix mille ont pu être

versés dans le Rhin pour continuer et assurer un repeuplement déjà assez marqué pour que les pêcheurs du pays s'en préoccupent.

Les premières opérations à Cadillac se ressentirent naturellement des incertitudes et de l'inexpérience d'une installation nouvelle ; mais tout cela fut promptement surmonté, et désormais la reproduction se fera sur une échelle considérable.

Le débit d'eau suffisant à l'alimentation de l'appareil avait été porté primitivement à 1 lit. 38 par minute : c'était évidemment trop faible, car il résulte de nos expériences, faites à Huningue en octobre 1866, que le débit moyen des appareils semblables n'est jamais moindre de 3 lit. 89 par minute, soit 4 litres en nombre rond. Aussi le réservoir de Cadillac a dû être doublé, ce qui a donné $1{,}38 \times 2$, soit 2 lit. 76, c'est-à-dire un débit encore de 1 litre au-dessous de ce qui, selon nous, serait nécessaire. Heureusement la ressource est près du mal. La Garonne ne coule pas loin, et c'est elle qui, par infiltration dans le sable, fournit à l'alimentation du puits et par conséquent des réservoirs et de tous les appareils.

Nous devons surtout signaler, messieurs, une très-heureuse application des procédés graphiques d'enregistrement des phénomènes continus, employée par MM. les ingénieurs, pour la première fois, au compte rendu des opérations de l'atelier de Pisciculture. Il s'agissait de représenter, par une courbe frappante à l'œil, le résultat de l'éducation générale, c'est-à-dire, en somme, le nombre d'individus amenés à bien dans un temps donné. On a donc été conduit à se servir du système si simple de deux coordonnées rectangulaires, dont l'axe des *abscisses* représenterait les temps, par journées, tandis que les *ordonnées* représenteraient le peuplement variable suivant les diverses circonstances ambiantes. On y a joint facilement la courbe beaucoup moins régulière des variations de température, donnée de la même manière par l'observatoire Voisier.

Les courbes de peuplement, — que l'on pourrait appeler aussi courbes de *dépeuplement*, — sont tracées séparément pour chaque espèce : elles s'interrompent et se relèvent évidemment à chaque envoi nouveau, provoquant une nouvelle

éclosion; puis l'ensemble se fait, et une courbe unique et continue en marque le progrès jusqu'au moment où les alevins sont mis à la Garonne : but final de l'entreprise.

Les mois employés à l'observation des phénomènes ont été janvier, février, mars, avril et mai. Nous ne remarquons pas que, malgré ses soubresauts assez brusques, la température ait eu une grande influence sur l'état des œufs et des alevins. Nous voyons la pluie, la grêle, les éclairs, la gelée, puis les chaleurs se succéder sans que la courbe perde rien de sa décroissance régulière et continue. Le seul soubresaut que se permette celle des *Saumons* a eu lieu pendant une crue, mais sans submersion des appareils, sous un froid de — 5 degrés. Il y avait bien de quoi!

La courbe des *Truites saumonées* est remarquablement régulière : c'est celle qui indique la mortalité la plus modérée, puisqu'elle tend à rester presque parallèle à la ligne des x. Elle ne s'abaisse sensiblement, et même avec rapidité, qu'alors qu'il s'agit d'alevins conservés dans le bassin d'alevinage, — insuffisant à tous égards, — où ces poissons ne reçoivent pas une nourriture appropriée.

Il ne faut pas se le dissimuler, les jeunes poissons, même à leur naissance, ont besoin d'un grand espace pour se mouvoir. Quel avantage y trouvent-ils? Nous ne le savons pas encore bien au juste, mais le fait est incontestable. Que cette eau possède la température nécessaire à l'espèce et un écoulement convenable, tout marchera bien; mais vouloir conserver des alevins dans un bac à compartiments comme celui dont il est question à Cadillac, c'est folie, à moins de les y nourrir comme le font ceux qui les élèvent pour les aquariums, c'est-à-dire de leur donner en pâture des *Vers de vase* et autres larves vivantes; mais ce qui est praticable pour quelques centaines d'individus, ne l'est plus alors qu'il s'agit d'élevages un peu considérables.

Nous ne pouvons terminer mieux cette étude de l'établissement de Cadillac qu'en transcrivant quelques réflexions fort sensées de M. Flix, le conducteur chargé de la direction des opérations de Pisciculture. Ces réflexions, pour n'être pas ab-

solument nouvelles pour vous, qui, depuis longues années, vous occupez de Pisciculture, n'offrent pas moins un véritable intérêt, tant de concordance avec les faits observés ailleurs, que de différence entre les diverses méthodes d'élevage artificiel.

« La perte des œufs, altérés pendant le voyage ou pendant l'incubation, est de peu d'importance et ne peut, en aucun cas, être attribuée aux soins à peu près nuls donnés dans les ateliers, dont le rôle est borné à l'alimentation continuelle des auges et à l'enlèvement des œufs morts.

» La mortalité qui frappe les alevins deux ou trois jours après leur naissance est quelquefois très-considérable. Est-elle le résultat d'êtres incomplétement organisés, et conséquemment destinés fatalement à mourir? Nous le pensons, puisque cette mortalité se reproduit régulièrement à chaque envoi, épargnant la généralité des alevins nés dans les mêmes conditions, la plupart dans les mêmes courants.

» La mortalité après la résorption de la vésicule, c'est-à-dire à l'époque où la faim se manifeste chez ces espèces, est la plus considérable des trois catégories. Cette mortalité n'est déterminée, assurément, que par un défaut de nourriture convenable et propre à être reçue par des organes digestifs trop peu développés encore pour digérer, surtout les premiers jours, les substances charnues, cuites ou crues et râpées, qu'on offre aux Salmonidés. En les examinant, à cette époque de leur vie, on les voit, d'instinct, chercher à la surface de l'eau, et non au fond, la nourriture que réclame leur faim. Si on leur donne du foie de veau cuit et râpé, ou une chair quelconque, les alevins s'y précipitent dès qu'un morceau touche la surface de l'eau, ils l'accompagnent un peu tandis qu'il traverse la couche d'eau, mais presque jamais ils ne le ramassent au fond du bassin.

» Si, au contraire, on jette un petit moucheron à l'eau, comme il flotte toujours à la surface, il est sans cesse pris, lâché et ressaisi jusqu'au moment où l'un des alevins l'avale. Avec la nourriture artificielle, les alevins meurent d'inanition. Un fait curieux le prouve : Des alevins évadés très-jeunes de

nos appareils de l'intérieur de l'atelier, et réfugiés dans des bassins extérieurs à ciel découvert, se sont beaucoup mieux développés que ceux de l'atelier sans recevoir aucune nourriture. C'est qu'ils étaient abondamment pourvus d'une masse de petits insectes ailés ou nus, qui, en tombant dans l'eau, y trouvaient la mort et devenaient naturellement une pâture flottante et parfaitement convenable au goût des Salmonidés.»

Nous n'avons pas dit autre chose, messieurs, en constatant un peu plus haut le mauvais effet des bassins d'élevage à l'intérieur pour les éducations destinées, — non à des expériences, — mais à un repeuplement efficace, et sur une échelle suffisante pour produire des résultats appréciables. Quoi qu'il en soit, la réussite de Cadillac est certaine. Voici pourquoi, en présence de la mortalité qui sévissait dans l'appareil d'alevinage, on a transporté les jeunes dans un bassin du *Ciron*, petit affluent de la Garonne, aux eaux vives et froides; alors tout a bien marché. En 1867, un pêcheur a pris dans la Garonne, devant Cadillac, à l'aide d'un filet prohibé, un Saumoneau d'un an, long de $0^{m},12$. De mémoire d'homme, jamais fait semblable ne s'était présenté là.

Dans la même année, un pêcheur a pris dans le Ciron, au moyen de l'épervier, un autre Saumoneau de $0^{m},30$ de longueur. C'était évidemment un de ceux lâchés en 1865, car le fait d'un tel poisson dans le Ciron est inouï dans le pays.

Donc le repeuplement commence. Persévérons et tout ira bien. On ne repeuple pas en deux ans des eaux qu'il a fallu sept ou huit siècles pour dépeupler!

Une seule chose nous reste à faire maintenant : c'est la récapitulation des moyennes d'éclosion de chaque année, pour en tirer une moyenne d'éclosion générale, car il ne faut pas le perdre de vue, c'est là, en définitive, le but pour lequel l'établissement est créé. Quatre campagnes ont été parcourues par l'établissement. La première est évidemment la moins favorable, puisque les agents ont eu à lutter, non-seulement contre les difficultés naturelles des opérations en elles-mêmes, mais encore contre les obstacles et les contre-temps imprévus de toute installation nouvelle.

Nous pensons donc que, provisoirement, nous ne serons que justes en laissant cette année de côté : tout à l'heure nous pourrons nous rendre compte de la manière dont elle affectera les moyennes générales.

Les poissons sur lesquels ont porté les expériences sont tous compris, avons-nous dit, dans la famille des Salmonidés; ce sont : la *Truite commune*, la *Truite saumonée*, la *Truite des lacs*, le *Saumon du Rhin*, le *Saumon du Danube*, l'*Ombre chevalier* et les *Féras* de grande et petite espèce.

Récapitulation des moyennes d'éclosion.

	POISSONS.							
	Tr. comm.	Tr. saum.	T. des lacs	S. Rhin.	S. Danube	Omb.chev.	Féra gr.	Féra pet.
Campagne 1865-66..	76 °/o	83 °/o	» °/o	69 °/o	»	» °/o	»	»
— 1866-67..	64	60	81	66	»	21	»	»
— 1867-68..	65	40	»	76	»	69	»	»
Total.	205 °/o	183 °/o	81 °/o	211 °/o	»	90 °/o	»	»
Moyennes pour 3 ans.	68/100	61/100	81/100	70/100	»	45/100	»	»

Nous n'avons qu'une évaluation incomplète pour la *Truite des lacs*, qui a fort bien réussi, à 81 pour 100, pendant une année, et pour les *Ombres chevaliers*, qui n'ont été mis en incubation que pendant deux campagnes et dont la réussite — 45 pour 100 — n'a pas été des plus complètes. Mais nous pouvons porter un jugement très-exact sur la réussite de l'éclosion des *Truites communes* à 68 pour 100; des *Truites saumonées* à 61 pour 100, et des *Saumons du Rhin* à 70 pour 100; en affirmant que ceci est une bonne moyenne, qui atteste et le soin des pisciculteurs et les conditions favorables dans lesquelles le petit établissement de Cadillac se trouve fondé.

Que si, maintenant, nous rapportons les résultats moyens de la première année, — la plus meurtrière, — nous verrons

qu'ils affectent beaucoup moins qu'on ne le croirait les moyennes générales. Voici ces résultats :

	Tr. comm.	Tr. saum.	T. des lacs	S. Rhin.	S. Danube	Omb. chev.	Féra gr.	Féra pet.
Campagne 1864-65..	43 °/₀	27 °/₀	»	66 °/₀	2 °/₀	»	»	»
Total général...	248	210	»	277	»	»	»	»
Moyennes des 4 ann..	62/100	52/100	»	69/100	»	»	»	»

Si l'éclosion de la *Truite commune* descend à 62 pour 100 au lieu de 68, celle de la *Truite saumonée* est un peu plus atteinte, elle descend à 52 pour 100 au lieu de 61, tandis que celle du *Saumon du Rhin* se maintient, à peine attaquée, à 69 pour 100. Dans ces conditions, la réussite n'a rien de remarquable, mais est encore acceptable, et il est à craindre que, vu les dangers des inondations, elle ne s'élève pas, en cinq ans, beaucoup au-dessus de cette moyenne des deux tiers de réussite.

Dans de telles conditions, les résultats pratiques de la fondation de l'établissement ne se feront pas longtemps attendre, et nous pensons que la réapparition des Salmonidés sera remarquée, dans la Garonne, d'ici à quelques années, non pas nécessairement dans les environs des points où le repeuplement se fait, mais dans les endroits que les poissons trouveront les plus favorables : ces points sont quelquefois fort éloignés de ceux où on les livre à la grande eau.

Félicitons donc l'administration des Ponts et Chaussées de ces travaux si intelligemment conduits, et engageons-la à les poursuivre et à en fonder de semblables partout où les bassins de nos cours d'eau le demandent. C'est certes une besogne digne d'elle à mener à bien !

CULTURE DE VÉGÉTAUX

A TUNIS.

Lettre adressée par S. Exc. M. le général KHÉRÉDINE, à S. Exc. M. DROUYN DE LHUYS, sénateur, président de la Société impériale zoologique d'acclimatation.

Monsieur le Président,

La Société, toujours empressée à encourager les efforts tentés en faveur du progrès agricole, a daigné m'honorer d'une médaille nominative pour la création d'un jardin d'acclimatation que j'ai planté il y a trois ans et demi environ.. Profondément reconnaissant de cette distinction flatteuse, j'ai pensé qu'il était de mon devoir de communiquer à la Société les résultats de mes essais. C'est ce que je viens faire aujourd'hui dans un rapport succinct qui ne sera pas défavorablement accueilli.

La propriété où ont eu lieu ces essais, sise entre Carthage et le port de La Goulette, est distante d'un kilomètre et demi de cette dernière localité et se trouve sur une étroite langue de terre baignée à l'est par la mer, à l'ouest par le lac de Tunis. Elle est divisée par de larges allées, bordées de Mûriers et de Peupliers blancs, en jardin d'agrément, jardin fruitier, jardin potager et pépinière.

A 260 mètres du lac commence une avenue conduisant au jardin d'agrément et complantée, sur une longueur de 234 mètres, de rangées de Robiniers blancs et de Peupliers entre chacun desquels fleurissent tout l'été des touffes de Laurier-rose qui donnent à l'avenue un aspect agréable et pittoresque.

Ce jardin a été planté au printemps 1865. Il a une superficie de 2 hectares et est tracé à l'anglaise. L'élévation moyenne du sol, au-dessus du niveau de la mer, n'est que de 90 centimètres. Il est formé d'une couche de sable fin sous laquelle on rencontre partout l'eau de mer à raison de

la grande proximité du lac et de la mer. En effet, le jardin n'est distant de cette dernière que de 12 mètres en été; pendant l'hiver, lorsqu'elle est agitée par la tempête, les lames viennent se briser contre le mur de clôture.

La nature ingrate du sol n'était pas le seul inconvénient que rencontrait mon projet de plantation. La propriété, par sa position, était ouverte à tous les vents, qui, dans ces parages, soufflent fréquemment avec une extrême violence et dont les plus nuisibles sont ceux du nord et de l'est, le dernier surtout à cause de son humidité saline qui brûle les sommités des jeunes plantes. Peine et dépense inutiles, répétait-on à l'envi.— Je n'en persistai que mieux dans l'exécution de mon entreprise. Grâce à l'intelligence et à l'activité de M. Weber (1), horticulteur français qui dirige l'exploitation, tous les obstacles ont été surmontés, le succès a dépassé mes espérances, et une petite oasis, à végétation luxuriante, semble avoir surgi comme par enchantement sur la plage aride et nue de La Goulette.

Voici, en peu de mots, les moyens employés. Avant tout, il a fallu défoncer et remuer toute la couche de sable pour l'aérer, après quoi on y a répandu de l'engrais en quantité suffisante pour le rendre propre à la culture. Les racines des espèces pivotantes ont été retroussées de manière à leur faire prendre une direction horizontale et les empêcher de plonger, et dans les premiers temps des abris artificiels ont été établis autour des jeunes plantations pour les défendre contre les coups de vent. Deux ans après, la vigueur de leur développement suffisait à les protéger. Des amendements successifs ont fait du sol une terre végétale dans laquelle viennent fort bien un grand nombre d'essences exotiques et indigènes, comme on peut le voir dans le tableau ci-joint. Aujourd'hui leur belle venue est admirée des visiteurs, et plusieurs touristes, connaisseurs et amateurs, n'ont pas hésiter à donner à cette création douze ou quinze années d'existence.

(1) D'abord chef de carré au jardin d'acclimatation d'Alger; plus tard, créateur et directeur des pépinières de Sétif et de Guelma.

Le jardin d'agrément renferme une serre de multiplication et une serre hollandaise destinée à abriter les plantes jeunes et délicates contre les ardeurs du soleil, pendant l'été, et contre l'humidité pendant l'hiver, précaution qui est absolument indispensable dans ce climat.

Le jardin fruitier et le jardin potager ont été créés au printemps et en automne 1866. 5 hectares de superficie pour les deux, mêmes travaux préparatoires que pour le jardin d'agrément. Nombreuses variétés de fruits de la meilleure qualité. Plantes potagères de toute espèce. Tubercules alimentaires, tels que Patates douces, Ignames, Topinambours, etc. Bananerie, Fraisiers, Canne à sucre, etc. Ces diverses cultures ne laissent rien à désirer.

Pour les besoins de mes autres propriétés, j'ai aussi créé sur cette plage une pépinière qui renferme près de trente mille pieds d'arbres fruitiers et forestiers.

Le système d'irrigation est établi de manière à pouvoir arroser à l'eau courante. Le canal restauré de Zawan traversant ma propriété, j'ai pris une concession d'eau qui fournit 80 mètres cubes par vingt-quatre heures. J'ai aussi fait construire, à 1500 mètres plus loin, une noria dont une conduite souterraine amène l'eau pour alimenter, au besoin, les irrigations des cultures susmensionnées, mais, sans leur être nuisible, elle est cependant un peu saumâtre.

Avant de terminer, je mentionnerai encore deux autres petits essais que j'ai faits, dans cette propriété : l'un concernant l'éducation des Vers à soie, l'autre relatif à la culture du Coton. Ils ont parfaitement réussi et donné des produits dont la qualité a été trouvée très-belle par des filateurs français. C'est pourquoi je me proposè de cultiver sur une grande échelle ces deux branches importantes de l'industrie agricole pour en encourager l'exploitation dans la Régence de Tunis.

Tels sont en résumé, monsieur le Président, les résultats obtenus de mes essais. Permettez-moi d'ajouter qu'ils sont en quelque sorte votre propre ouvrage, puisque je vous dois mes premières notions d'horticulture et que c'est de vous principalement que j'ai appris à en goûter les charmes. Aussi bien

n'est-ce pas sans un vif sentiment de satisfaction reconnaissante que je reporte souvent ma pensée à l'époque où Votre Excellence, me mettant un sécateur à la main, m'invitait d'une façon charmante à l'aider à tailler, ébourgeonner, élaguer les arbres et les plantes de sa jolie propriété d'Amblainvilliers.

C'est sous l'impression de ce sentiment que je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma plus haute considération.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1868.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

— Le procès-verbal de la séance précédente a été, conformément au règlement, lu et adopté dans la séance du conseil, qui a suivi l'ouverture des vacances de la Société.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. Genève (Léon), propriétaire, avenue de Grammont, à Tours.
George (Amédée), propriétaire, à Belfort (Haut-Rhin).
Mène (le docteur Édouard), à Paris.
Polier (Hippolyte), à Paris.
Porret (Jules), propriétaire, à Paris.
Wauthier, propriétaire, à Paris.

— M. le Président fait connaître les pertes que la Société vient d'éprouver, par suite des décès de MM. Havin, le baron de Chassiron, le baron J. de Rothschild, auquel la Société avait décerné, en 1867, une médaille d'or pour ses reproductions de Faisan de Swinhoë, et Monny de Mornay, qui avait donné, à plusieurs occasions, notamment lors de l'épizootie du Jardin d'acclimatation, des preuves de la plus grande sympathie pour notre œuvre.

M. le Président rappelle à la Société la perte qu'elle a faite, il y a environ trois mois, d'un de ses membres honoraires, M. de Montigny, à qui l'on doit l'introduction des Yacks, du Bambou de Chine, de l'Igname, etc. M. de Montigny, ajoute M. le Président, fut un des premiers à concourir à l'œuvre de notre Société, et lui rendit des services exceptionnels ; aussi une souscription fut-elle ouverte parmi nos confrères pour offrir à notre dévoué collaborateur une médaille à son effigie.

M. le Président dépose sur le bureau : 1° un *Discours prononcé sur la tombe de M. de Montigny*, par M. l'abbé Favre ; 2° *Les principes de la physique et leurs applications à l'agriculture, eu égard à l'agriculture hongroise*, par M. L. de Wagner; 3° *Notes on the Island of Corsica* en 1868, par M. Th. Campbell; 4° *Notes sur les engrais chimiques*, par M. Fréd. Jacquemart; 5° *Le gibier, la propriété, le braconnage*, par M. Henry Gaillard. (Remercîments.)

— M. le docteur Mène adresse ses remercîments pour sa récente admission.

— M. A. Gelot fait connaître qu'il pense avoir résolu complétement le problème de la conservation des viandes dans leur état naturel et frais, et prie la Société de déléguer quelques-uns de ses membres pour étudier l'appareil dont il fait usage, et qui doit prochainement être expédié à Buenos-Ayres.

— M. P. Dabry adresse la lettre suivante de M. Pierre, directeur du Jardin botanique et zoologique de Saïgon : « Je n'ai pas pu encore rassembler beaucoup de renseigne-» ments touchant le *Gourami*, dont m'entretient votre lettre. » Il est très-difficile d'arracher la vérité aux Annamites. De » plus, il faut du temps pour vérifier, contrôler les faits avan-» cés et rejeter l'histoire et la fable, qu'ils mêlent si facile-» ment à leurs narrations. Les renseignements suivants ne » doivent donc être accueillis qu'avec beaucoup de circon-» spection par vous. J'aurai d'ailleurs bientôt l'occasion de » vous écrire d'une manière plus certaine à ce sujet. Les Anna-» mites distinguent deux espèces de Gourami : 1° Le *Ca* (pois-» son) *hàng vien ;* 2° le *Ca mang gio*. Ces poissons vivraient, » suivant eux, du douzième mois au troisième mois annamite » (de janvier à la fin d'avril) dans les eaux saumâtres, et du » troisième mois au douzième dans l'eau douce. Ils frayent » tous deux, dans les mêmes mers et dans les mêmes endroits, » de mai en juillet (cinquième et sixième mois annamites). Le » *Hàng vien* préférerait déposer son frai au fond des cours » d'eau tranquille, sur la surface des feuilles, et le *Mang gio* à » la surface des mêmes eaux dormantes. Leur nourriture habi-

» tuelle consiste en petits poissons, petits crabes, crevettes, » plantes marines, etc. On préfère les *Hâng vîen* aux *Mang* » *gîo*. Leurs dimensions sont les suivantes : Le *Hâng vîen* » peut atteindre 0m,30, peser 500 grammes environ dans » toute sa croissance, et ne vaut que de 10 à 15 centimes. Le » *Mang gîo* n'atteint guère plus de 0m,20 et ne pèse que 100 » à 200 grammes. Le *Hâng vîen* est bien plus commun dans » les eaux de la Basse-Cochinchine que le *Mang gîo*, et aucun » de ces poissons (d'ailleurs, sauf les gros poissons caïmans, » par exemple, aucun n'est élevé) n'est semé ni nourri dans » les étangs et cours d'eau par les indigènes. D'après ce que » je viens de vous dire du *Ca hâng vîen* et du *Ca mang gîo*, » il me semble probable que c'est la même espèce, le *Mang* » *gîo* étant le poisson pris en eau douce, et le *Hâng vîen* » dans l'eau salée. C'est ce qu'il va s'agir de vérifier, sitôt que » l'état de ma santé le permettra. »

M. Dabry ajoute que des Ignames à tubercules courts qu'il a envoyés l'an dernier paraissent devoir réussir, ainsi qu'il résulte de l'examen d'un pied, extrait de terre, cette semaine, par M. Louis Neumann, et qui a la même forme que ceux qu'il avait plantés.

M. Soubeiran informe la Société que les plantes, qui servent à la nourriture des poissons domestiques en Chine, et dont M. Dabry avait entretenu l'assemblée en juin dernier, ont pu être déterminées et appartiennent à des genres et espèces européens, ce qui permettra d'imiter les pratiques des Chinois dans nos viviers. Ces plantes sont : *Trapa chinensis* (très-voisin du *Trapa natans* de nos eaux); *Vallisneria spiralis*, *Chara fœtida* et *Potamogeton crispum*.

M. le Président, à cette occasion, annonce que le volume de MM. Dabry et Soubeiran sur la culture des eaux en Chine va bientôt être publié, grâce au concours que l'administration a bien voulu prêter à cette œuvre.

— M. Maumenet adresse la note suivante sur ses éducations de *B. Mylitta* : « Les œufs pondus du 22 au 25 juillet ont » donné leurs petits vers du 30 du même mois au 1er août. » Après l'envoi que je vous en ai fait, et à d'autres de nos

» confrères, il m'en est resté 46, sur lesquels 38 seulement » ont éclos. L'éducation, faite en saison plus convenable que » celle de l'année dernière, a régulièrement marché, et, le » 9 septembre, j'obtenais un premier cocon. Les autres ont » immédiatement suivi. Le 25, ils étaient au nombre de 32, » et une seule chenille restait en arrière, qui n'a filé que le » 9 octobre. Donc, pour cette année : sur 46 œufs, 38 éclo- » sions; 33 cocons et éducation comptant 40 à 55 jours de » durée. J'en conclus, comme dans mon précédent rapport, et » avec plus de raisons, que le *B. Mylitta* peut très-facilement » être élevé dans nos contrées. J'ai été honoré, il y a quelques » jours, de la visite de M. le docteur Chavannes, introducteur » du nouveau *Bombyx*. Il a examiné mes cocons avec intérêt, » me félicitant de la réussite et assurant que je suis le seul à » en avoir en Europe. Quoi qu'il en soit, je donne tous mes » soins à l'obtention de nouveaux œufs pour la campagne pro- » chaine, et j'en adresserai naturellement une portion à la » Société, si je réussis. »

— M. le docteur Turrel fait parvenir un mémoire sur le reboisement du Faron.

— M. Brierre adresse de nouveaux spécimens d'Ignames à tubercules courts provenant de ses cultures, ainsi que des fleurs et des siliques mûres de *Daubentonia Tripetiana*.

— M. Vavin dépose sur le bureau des spécimens de cerfeuil bulbeux, de très-belles dimensions.

— M. Duchesne de Bellecourt annonce le prochain envoi d'une collection de spécimens de troncs, d'écorces et de fleurs de *Cinchona*, offerts par M. van Gorkom, directeur des cultures de *Cinchona*, à Java. (Remercîments.)

— M. le colonel du Martray fait don de plusieurs pieds de sauge du Mexique et de *Yerba del Pablo*, préconisée contre les hémorrhagies. (Remercîments.)

— Madame veuve Delisse, en transmettant un rapport sur ses cultures, fait parvenir des échantillons de pomme de terre *de trois mois*, et de Blés provenant de ses cultures.

— M. Betz-Penot fait parvenir des spécimens de Maïs des États-Unis, cultivés chez lui, dans une terre de seconde qua-

lité, et qui sont d'une beauté remarquable. Il y joint des échantillons provenant des cultures de M. le préfet de Melun et de M. Marchand. Il soumet en même temps à l'examen de la Société d'autres Maïs qui, cultivés dans un meilleur terrain, ont moins bien profité, par suite du défaut de soins.

— Des remercîments pour les graines qu'ils ont reçues sont adressés par MM. Maumenet, Turrel, la Société d'acclimatation de Nice et madame Delisse.

— M. Maumenet adresse un numéro de la *Revue commerciale et agricole*, qui renferme un article sur l'introduction, par notre consul, de la Moutarde en Chine.

— M. A. de Lacerda annonce qu'il possède des rejetons de l'Orange sans graines de Bahia, qu'il est heureux de mettre à la disposition de la Société ; mais l'expédition ne pourra en être faite que vers le mois de juin prochain, car en ce moment l'envoi n'aurait certainement aucun succès. (Remercîments.)

M. V. Chatel envoie deux numéros des *Affiches agricoles et horticoles du Comice communal de Valcongrain*.

— M. le Président communique à l'assemblée les deux lettres suivantes de madame veuve Dutrône : « Sous l'influence » des souvenirs de l'extrême bienveillance dont vous hono- » riez feu M. Dutrône, mon mari, j'ose adresser à Votre » Excellence une modeste supplique.... Sa réalisation serait » pour moi d'un prix infini. — Voici ce dont il s'agit : Lors- » qu'après la mort de mon bien regretté mari, j'acquittai sa » cotisation pour 1866, comme membre de la Société impé- » riale d'acclimatation, j'exprimai à l'administration le désir » de continuer cette cotisation annuelle au nom de feu M. Du- » trône, ou de permettre que j'y substituasse le mien... en » témoignage des sentiments qui attachaient mon mari à cette » utile et si honorable Association. Il me fut alors répondu » que les statuts de la Société s'opposaient à l'adoption de » l'une et de l'autre de ces propositions, et j'en éprouvai un » bien grand regret. Aujourd'hui, monsieur le Président, je » prends la confiance de soumettre directement à Votre Excel- » lence un nouveau projet. Il consisterait à m'autoriser à of- » frir chaque année à la Société impériale d'acclimatation,—à

» titre de fondation perpétuelle (mon testament en assurera le » service), — une somme de 100 francs, laquelle, tous les » trois ans, serait convertie en prime de 300 francs (ou mé- » daille d'or de cette valeur), et décernée *par concours :* » Au propriétaire ou au fermier qui, en France ou en » Belgique, aura le mieux contribué à la propagation de la » *race bovine désarmée* SARLABOT, créée par feu M. Dutrône, » mon mari. Si le conseil de la Société impériale d'accli- » matation, — sous les auspices bienveillants de son illustre » président, — daigne accueillir favorablement ma demande, » j'aurai l'honneur de verser immédiatement entre les mains » de M. le trésorier la somme de 200 francs, acquittant les » années 1867 et 1868.... Et je ne saurais vous exprimer que » trop faiblement, monsieur le Président, combien je serai » heureuse de devoir à Votre Excellence la mise en pratique » d'une idée qui satisfait ainsi à mes plus vives, à mes plus in- » times sympathies. »

« — Je suis profondément reconnaissante de l'honneur que » veut bien me faire la Société impériale d'acclimatation, par » l'acceptation de ma fondation perpétuelle, au nom de feu » mon époux regretté, M. le conseiller Dutrône. Cette décision » comble tous mes vœux, et je ne puis vous dire, monsieur le » Président, à quel point j'ai été touchée de la double réponse » que Votre Excellence a eu l'extrême bonté de m'adresser » à cette occasion. Veuillez, monsieur le sénateur, mettre le sceau » à cette si parfaite bienveillance, en vous rendant l'organe de » ma vive gratitude auprès du Conseil d'administration de la » Société, et en daignant conserver pour Votre Excellence elle- » même une part si bien méritée de ce sentiment qui déborde » dans mon cœur. »

— M. Nourrigat offre à la Société un exemplaire de son tableau de sériciculture, traduit en espagnol, pour être répandu dans l'Amérique du Sud, où, comme on le sait, de nombreux efforts sont tentés pour propager l'éducation des Vers à soie.

— M. Ch. Wallut donne lecture d'un rapport sur des Grenades provenant des cultures, aux environs de Toulon, de

M. Engaurran. Après quelques observations de M. le baron J. Cloquet sur les bons résultats qu'on obtient dans les environs de Toulon de la culture des Grenades, et sur l'avantage qu'il y aurait à importer une variété sans pepins qui croît en Grèce, les conclusions du rapport sont adoptées.

— M. le docteur E. Mène donne lecture d'un mémoire sur l'usage du Bambou en Chine (voir le *Bulletin*).

M. le baron J. Cloquet est persuadé que les Bambous du nord de la Chine et du Japon peuvent, par leur introduction en France, rendre les plus grands services à l'industrie.

— M. E. Vavin offre des spécimens de Pommes de terre Marceau, pour être distribués aux membres de la Société. Il offre également des graines d'une légumineuse du Sénégal, qu'il a reçues de son fils, et qui renferment une grande quantité d'huile. M. Vavin ajoute que le Maïs de Cuzco, qui lui a donné les meilleurs résultats, est le Maïs de Cuzco le plus hâtif de tous.

M L. Soubeiran dit que la légumineuse présentée par M. E. Vavin est le *Moringa pterigosperma*, abondant dans toute la région tropicale, et qui fournit l'huile de *Ben*, dont les horlogers font usage, en raison de la difficulté avec laquelle elle rancit.

— M. Pinçon donne lecture d'un rapport sur les éducations de Vers à soie faites à la magnanerie du Jardin du bois de Boulogne pendant les années 1866 à 1868.

— M. Millet rappelle à l'attention de la Société que les *nids artificiels* sont destinés, non-seulement à favoriser les couvées des oiseaux, mais aussi à protéger ces derniers contre les influences atmosphériques nuisibles; que l'on ne saurait trop multiplier les nids aux approches de l'hiver. Notre confrère annonce, en même temps, que des mesures sont prises pour qu'un grand nombre de nids, petits et grands modèles, soient déposés au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, de manière à répondre aux demandes qui seraient faites.

M. Drouyn de Lhuys, à cette occasion, fait connaître qu'il a pu vérifier cette année, pendant son séjour en Suisse, que la nidification artificielle y a gagné sa cause, et que, dans toute

les localités propices, il a constaté la présence de ces nids.

— M. Ramel fait connaître que l'acclimatation du Lapin en Australie s'est faite si aisément, que certains comtés sont aujourd'hui infestés de cet animal.

— M. Ramel annonce à la Société la mort de M. Ramsbottom, directeur de l'établissement de pisciculture du *Plenty River* (Tasmanie), qui avait contribué, avec le zèle le plus énergique, à l'introduction du Saumon en Tasmanie.

M. Soubeiran rappelle que M. Ramsbottom avait été chargé par M. James Youl de convoyer les œufs de Saumon en Tasmanie, en 1864. M. Youl avait été désigné pour organiser encore cette expédition, à laquelle il se dévoua entièrement, et dont le succès lui est dû presque entièrement. A ce sujet, M. Soubeiran communique le passage suivant d'une lettre qu'il a reçue dernièrement de M. J. Youl : « C'est une merveilleuse » chose d'avoir pu transporter, avec succès, aux antipodes, » des œufs vivants de poissons, et, selon toutes probabilités, » je n'aurais jamais réussi sans ma visite à Paris, et l'obli- » geance de M. Gerbe, le préparateur de M. Coste, qui a pris » les plus grands soins à me donner toutes les instructions » que je pouvais désirer. L'Australie, comme je vous prie de » le remarquer, a contracté en cette occasion une dette im- » mense envers la France. »

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1868.

Présidence de MM. A. PASSY et A. DUMÉRIL, vice-présidents.

— M. le Président exprime à l'Assemblée les regrets de M. Drouyn de Lhuys de ne pouvoir venir présider la séance, retenu qu'il est par la session temporaire de la Société des agriculteurs.

— Le procès-verbal est lu et adopté.

A propos du procès-verbal, M. Millet rappelle que la Société n'est pas restée étrangère aux introductions de Saumons en Australie et en Tasmanie, et rapporte les divers articles du Bulletin qui prouvent l'intervention active de la Société.

M. Ramel dit qu'il avait annoncé la prochaine introduction

du *Murray Cod Fish* en France ; mais il résulte de documents qu'il a reçus à ce sujet, que cette introduction présente de sérieuses difficultés qui ne pourront être surmontées qu'au prix de dépenses très-considérables, et exprime le vœu que quelques circonstances heureuses permettent de consacrer à cette utile tentative une somme suffisante.

M. le Président informe la Société que dans leur séance du 8 décembre 1868, les cinq sections de la Société ont procédé à l'élection de leurs bureaux et de leurs délégués dans la Commission des récompenses pour l'année 1869 ; en voici le résultat :

1re Section. — Mammifères.

Président..... MM. POTEL-LECOUTEUX.
Vice-président.. PIGEAUX.
Secrétaire..... ROGER-DESGENETTES.
Vice-secrétaire.. RAVERET-WATTEL.
Délégué dans la Commission des récompenses... M. P. GERVAIS.

2e Section. — Oiseaux.

Président..... MM. BERRIER-FONTAINE.
Vice-président.. ROGER-DESGENETTES.
Secrétaire..... CRETTÉ DE PALLUEL.
Vice-secrétaire.. A. FRANCHE.
Délégué dans la Commission des récompenses. M. CRETTE DE PALLUEL.

3e Section. — Poissons, Annélides, Mollusques.

Président..... MM. A. PASSY.
Vice-président.. MILLET.
Secrétaire..... WALLUT.
Vice-secrétaire. LUCE.
Délégué dans la Commission des récompenses.. M. HENNEQUIN.

4e Section. — Insectes.

Président..... MM. GUÉRIN-MÉNEVILLE.
Vice-président.. AUBÉ.
Secrétaire..... LUCE.
Vice-secrétaire.. SOUBEIRAN.
Délégué dans la Commission des récompenses.. M. GIRARD.

5e Section. — Végétaux.

Président..... MM. Baron D'AVÈNE.
Vice-président.. Aug. DELONDRE.
Secrétaire..... Dr MÈNE.
Vice-secrétaire.. A. GINDRE.
Délégué dans la Commission des récompenses.. M. le Dr MENE.

Par suite, la Commission des récompenses se trouve définitivement composée comme il suit :

Membres de droit :

MM. Drouyn de Lhuys, président.
Comte d'Éprémesnil, secrétaire général.

Membres élus par le Conseil dans sa séance du 11 décembre 1868 :

MM. Aug. Duméril, vice-président.
A. Geoffroy Saint-Hilaire.
Fréd. Jacquemart.
Richard (du Cantal).
Dr J. L. Soubeiran.
Ch. Wallut a été délégué en remplacement de M. le comte d'Éprémesnil, empêché.

Et MM P. Gervais, Cretté de Palluel, Hennequin, Girard, Mène, dans l'ordre de leur élection par les cinq sections.

— Des offres de services sont faites par M. le comte de Gobineau, ministre de France à Rio de Janeiro, qui est au moment de se rendre à son poste, et M. Paul Levy, qui va entreprendre un voyage d'exploration au Nicaragua. — (Remercîments.)

— M. de Saulcy adresse le rapport suivant sur ses éducations de Vers à soie : « J'ai échoué d'une manière absolue avec » le *B. Yama-maï*. Je n'ai obtenu que sept cocons dont un seul » a donné son papillon, un mâle ! Lorsque le temps où tout » espoir d'en voir sortir d'autres a été largement passé, j'ai » ouvert les six cocons de reste et j'ai trouvé mortes, deux » nymphes de mâles (toujours des mâles !) et quatre larves » sèches et ratatinées qui avaient péri, après avoir filé de » minces cocons, sans pouvoir se transformer. En voyant, » depuis deux ans, que je ne puis obtenir que des mâles, j'en » suis venu à me demander si je ne devrais point attribuer » cette persistance inconcevable dans le sexe à un défaut d'ali- » mentation suffisante pour mes larves, qui n'ont plus présenté » la même ampleur de dimension que j'avais remarquée la » première année que j'ai élevé ce beau Ver dont j'avais eu

» alors quatre femelles sur douze cocons qui avaient donné » chacun leur papillon. J'ai élevé aussi en 1868 quelques lar- » ves du *Bombyx mylitta*, et j'ai eu moins de chance encore » avec elles qu'avec les *Yama-maï*, car sur dix-sept chenilles » pas une seule n'a filé. Deux seulement sont arrivées à leur » quatrième âge et la dernière est morte vingt-huit jours après » sa cinquième mue. Quant aux Vers du Mûrier, le succès a été » aussi très-médiocre. Toutes les larves bisannuelles de l'Amé- » rique équatoriale, qui avaient eu une éclosion magnifique » après être restées dix-huit mois dans l'œuf, sont mortes du » *flât*. J'ai eu à grand'peine 7 ou 8 cocons extrêmement min- » ces, dont pas un n'a donné de papillon. Autant m'en est » advenu avec la race de Cachemyre sur laquelle je croyais » pouvoir compter ; tout est mort *flât*, à part trois ou quatre » chétifs papillons, qui n'ont pas pu s'accoupler. J'ai été un » peu moins malheureux avec la race chinoise des trois types » noir, zébré et blanc. C'est ce dernier qui a le mieux réussi » en 1868, et je puis même dire qu'il a donné de très-beaux » cocons et passablement de graine. Il a fourni des cocons de » trois sortes, il y en a de blancs, de jaune soufre et des nan- » kin ; ces derniers sont les plus beaux et les plus lourds en » soie. J'aurai l'honneur de vous expédier très-prochainement » de la graine de toutes les variétés que j'ai obtenues, et je » joindrai à l'envoi des cocons étiquetés pour qu'on puisse les » juger et en contrôler la mérite. J'ai fait cette année une expé- » rience dont je me félicite, car elle m'a révélé un fait dont je ne » me serais jamais douté. J'ai pris le parti d'isoler chaque cou- » ple de mes papillons et de faire grainer à part chaque femelle » en tenant compte du plus ou moins de beauté apparente des » papillons. Ceux que j'avais notés comme exceptionnelle- » ment beaux, et dont je me proposais de conserver la graine » comme la plus précieuse incontestablement, ne m'ont donné » que des pontes très-médiocres et même quelquefois rien du » tout. De magnifiques femelles, pour la taille et la couleur, » mouraient sans pouvoir se débarrasser de leurs œufs, et » quelques-unes, qui pondaient abondamment, n'ont donné » que des œufs stériles. Je crois pouvoir affirmer que ce sont

» les papillons de dimension moyenne qui fournissent les » pontes les plus belles et les meilleures, et pour mon compte » je ne prendrai, à l'avenir, qu'en très-mince considération » les femelles trop grosses; les moyennes, à mon avis, sont » les meilleures. On m'aurait dit chose pareille, avant l'expé- » rience, que je me serais refusé à y croire; maintenant j'ai » vu ! »

— M. de Buvry demande des graines et cocons de *B. Yamamaï* et *Cynthia*.

— M. le docteur Turrel transmet la liste des végétaux obtenus par M. Auzende au moyen de semis des graines qui lui ont été confiées par la Société, et ajoute les renseignements suivants : « M. Auzende a fait cet automne en pleine terre un » massif de tous les *Eucalyptus* germés afin d'étudier leur » degré de rusticité. Il a planté il y a trois ans un groupe de » 50 *Eucalyptus globulus* à 1 mètre de distance en tous sens, » qui s'élève avec une vigueur incomparable et fait l'admira- » tion des visiteurs du jardin de la ville. Les jeunes arbres se » faisant un mutuel appui, ont actuellement de 6 à 7 mètres » de hauteur et résistent aux ouragans les plus impétueux. Il » est maintenant démontré pour nous que dans les régions » de l'oranger, l'*Eucalyptus globulus* planté en quinconce à » 1 mètre de distance en tous sens et sur 3 ou 4 rangs, serait » un merveilleux brise-vent. M. Auzende sème continuellement » l'*Eucalyptus globulus*, dont il a distribué à des particu- » liers ou à des établissements publics environ deux mille » plantes. C'est lui qui a élevé les *Eucalyptus* essayés cet » automne dans les reboisements du Faron. Je rappellerai que » par ses soins intelligents, les plants de *Jatropha gossypi-* » *folia* qui lui ont été confiés, ont donné une certaine » quantité de graines que M. Auzende tient à la disposition » de la Société impériale d'acclimatation. Sur les terrains » qu'occupe actuellement l'arsenal maritime de Castigneau, » M. Auzende avait planté, le long d'un ruisseau où il n'y avait » de l'eau que pendant l'hiver, des touffes de la belle Liliacée » de la Nouvelle-Zélande, le *Phormium tenax*. En trois ans, » ces touffes mesuraient 3 mètres de circonférence et émi-

» rent des hampes florales de 2 mètres de hauteur qui » fructifièrent. Cette belle plantation fut détruite par les tra- » vaux de la marine; mais ses débris, recueillis par M. Auzende » et distribués à des amateurs et à des jardiniers marchands, » ont été les moyens de multiplication de cette plante, aujour- » d'hui si répandue dans toutes les plantations pittoresques » de nos jardins. M. Th. Auzende m'a communiqué sur la » fructification des palmiers-dattiers du Jardin communal, » quelques détails qui me semblent de nature à intéresser la » Société d'acclimatation. Le jardin possède 12 Palmiers-Dat- » tiers âgés de 18 à 19 ans, dont quatre seulement ont fleuri » ce printemps (7 avril 1868); deux sont femelles et situés aux » deux extrémités est et ouest de la rangée des Palmiers. » Celui de l'ouest mesure 6 mètres 80 centimètres du sol à » l'extrémité des feuilles et 1 mètre 60 centimètres de stipe. » Il porte huit régimes munis de larges spathes dont la lon- » gueur y compris la pédoncule est de 1 mètre 80 centimètres. » Un régime pèse 8 kilogrammes et porte 351 dattes (la grêle » en a fait tomber au moins un tiers). Chaque datte pesait » fin octobre 23 grammes et avait 9 centimètres de circonfé- » rence et 6 centimètres de longueur. Celui de l'est a 6 mètres » du sol à l'extrémité des feuilles; le stipe a 1 mètre 90 centi- » mètres de circonférence, et il mesure 1 mètre de long. Il » porte neuf régimes, dont chacun pèse 5 kilogrammes et » présente 551 dattes dont chacun pèse 8 grammes 50 centi- » grammes et a 6 centimètres de circonférence et 3 centi- » mètres de longueur. L'aspect des deux Palmiers femelles est » très-différent; celui de l'est a un port plus élégant, ses pal- » mes à folioles très-étroites sont érigées; les régimes courts, » droits, sont presque verticaux, tandis que celui de l'ouest a » les feuilles inclinées, les folioles très-larges et les régimes » pendants. Ne comptant pas sur la puissance de fécondation » du pollen des jeunes Palmiers mâles, M. Auzende a procédé » à la fécondation artificielle, en récoltant sur des Palmiers » adultes des environs du pollen qu'il a répandu sur les fleurs » femelles au moyen d'un soufflet à soufrer la vigne. Le mo- » ment le plus favorable pour opérer cette fécondation artifi-

» cielle est le huitième jour de la sortie du régime de son » spathe. C'est cette méthode qu'il applique depuis six ans à » la fécondation du *Chamærops humilis* dont le jardin de la » ville possède quelques magnifiques échantillons, tous fe- » melles. Chacun de ces *Chamærops* produit annuellement » environ 8 kilogrammes de graines fertiles qui ont servi à » obtenir les jeunes plants essayés sur la montagne du Faron. » Les dattes du jardin de la ville n'arriveront pas à maturité, » mais chez M. le docteur Cloquet, à Saint-Mandrier et à Bala- » guier, ainsi qu'à Ollioules, quand l'hiver n'est pas trop rigou- » reux, la datte mûrit la deuxième année et n'est vraiment pas » trop médiocre. Elle est même convenablement sucrée. Il est » bon d'observer que les Dattiers qui mûrissent à Tamaris ne » sont pas de l'espèce du *Phœnix dactylifera* de l'Algérie. Ils » appartiennent à la variété cultivée en Égypte, dont le fruit » est rouge brun, la saveur un peu âpre et la drupe peu abon- » dante et coriace. Néanmoins, et bien qu'il soit impossible de » compter sur une fructification régulière, même de cette va- » riété plus rustique et de qualité inférieure, ces Palmiers- » Dattiers sont si élégants de port, si gracieux de feuillage, si » ornementeux d'aspect, qu'ils auront toujours une place de » prédilection dans nos plantations méridionales. Nous n'in- » diquerons pas l'emploi industriel de leurs feuilles, dont l'axe » sert toutefois à fabriquer des cannes très-solides, recherchées » par les étrangers, car jamais il n'en sera produit localement » des quantités suffisantes pour alimenter une industrie locale. » Le *Chamærops excelsa*, au contraire, plus ornemental » encore que le Palmier-Dattier, et d'une rusticité à toute » épreuve, fournira, lorsqu'il sera répandu autant qu'il mé- » rite de l'être, les fibrilles si tenaces et si abondantes qui en- » tourent son stipe et la base de ses larges et élégants flabelles. »

— M. Chalot, instituteur à la Proiselière (Haute-Saône), adresse un rapport circonstancié sur ses travaux d'acclimatation et propagation des plantes nouvelles. (Renvoi à la Commission des récompenses.)

— M. Radiguet fait parvenir une certaine quantité de Pommes de terre Velez et communique la lettre suivante de

M. Velez : « Je dois vous expliquer l'origine et la qualité des » Pommes de terre que contient le panier que j'ai fait venir » par la poste, de Bogota, et que vous reçûtes hier. Vous » n'ignorez pas qu'il y a peu d'années, la maladie de cette » plante se déclara pour la première fois dans ce pays et avec » une intensité telle, que dans l'espace de deux années elle fit » disparaître toutes les excellentes variétés que nous possé- » dions, mettant dans une grande détresse les 600 000 habi- » tants de la Planica de Bogota, dont la base d'alimentation » était la Pomme de terre. Peu d'années avant, un individu » avait rapporté dans cette partie de la République l'espèce » que j'ai fait venir; mais comme nous possédions tant et de » si bonnes espèces, elle ne s'était pas encore beaucoup ré- » pandue dans la culture ; mais lors de l'invasion de la ma- » ladie, on remarqua avec surprise que mélangées et semées » avec d'autres, toutes les autres espèces périssaient et que » celle-ci produisait admirablement bien, sans être nullement » affectée de la maladie. Cette expérience fit que cette culture » se généralisa immédiatement ; il y en a aujourd'hui une » grande abondance et la population s'est trouvée sauvée. Il » est bon de savoir que la Planica de Bogota est élevée de » près de neuf cents à mille pieds au-dessus du niveau de » la mer, que par conséquent c'est un climat froid, et que » ces Pommes de terre sont originaires de la province de » Tuquerres, près l'équateur, pays très-froid, et à dix mille » pieds au-dessus du niveau de la mer. Les circonstances » m'ont fait espérer que cette espèce se propagera facilement » en France. Les Pommes de terre sont très-productives et » d'excellente qualité ; elles sont bien différentes de celles de » Medellin (terre chaude), que je fis venir pour vous, et qui, » par malheur, ne se sont pas reproduites. Quelques proprié- » taires de Bogota, en ce moment à Paris, et fanatiques ad- » mirateurs de cette espèce, m'ont félicité de l'idée que j'ai eue » de la faire venir. »

— M. Hesse transmet un paquet de graines d'Australie qu'il a reçu de M. Von Mueller, et parmi lesquelles se trouvent le *Casuarina equisetifolia*, l'*Exocarpus cupressiformis* et des

Eucalyptus que notre dévoué confrère pense devoir prospérer en Algérie. — Remercîments.

— M. Baraquin annonce l'envoi d'*Ararata* (*Arrow-root*), qui produit une fécule légère très-estimée, d'*Ahipa*, Légumineuse, à tubercules comestibles des Andes, et qu'il pense devoir être cultivée avec avantage dans le midi de la France. — Remercîments.

— M. Pepin fait hommage d'un *Rapport sur la culture de l'Eucalyptus en Corse*, et d'une *Note sur la Poire de terre* Cochet (*Polymnia edulis*). — Remercîments.

— M. V. Herran offre un mémoire *Sur le chemin de fer interocéanique du Honduras*. — Remercîments.

— M. Millet met sous les yeux de la Société des rameaux d'Orme, de Pommiers, etc., qui présentent des œufs d'insecte en bagues ou bracelets. Ces œufs appartiennent au Bombyx neustrien (*Bombyx neustria*), vulgairement connu sous le nom de *livrée*. Ils sont entamés sur plusieurs points par la *mésange charbonnière*, oiseau d'une utilité incontestable qui détruit en grande quantité, à l'époque où presque tous les insectes ont disparu, les œufs d'un Bombyx qui cause de graves dommages aux arbres fruitiers et forestiers.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire dit qu'il a pu expérimenter la couveuse-éleveuse de M. Deschamps, et que, par suite, il peut en recommander l'usage, l'ayant trouvée bonne. Ce nouvel appareil, qui est un heureux perfectionnement de celui de M. Dubus, de Rouen, a le grand avantage de ne pas exiger l'emploi de lampe ou autre appareil pour le chauffage, et par suite, peut être confié sans crainte, à toute personne, car il n'exige pas d'opérations délicates comme celles de presque tous les autres appareils à incubation.

A une question de M. Michon relative aux moyens de régler la chaleur, M. Deschamps répond que le maximum de température qu'il donne est 38 à 40 degrés, et que le minimum est de 35 degrés. Il reconnaît, par le tâtonnement, la quantité d'eau qu'il doit remplacer chaque jour par de l'eau bouillante (voy. *Bulletin*, p. 877).

M. Dareste qui, depuis quinze ans, s'occupe de recherches

sur l'évolution embryonnaire, a reconnu qu'une température de 42 à + 43 degrés donne un développement plus rapide, mais avec diminution du volume des organes; si la température monte entre + 45 à + 47 degrés, le développement n'est plus possible. On peut beaucoup plus impunément descendre; la température de + 28 à + 30 degrés permet un commencement d'évolution, qui se fait avec une extrême lenteur, mais qui s'arrête après un certain degré de développement acquis.

— M. le secrétaire donne lecture d'une lettre de M. le général Khérédine sur le jardin qu'il possède aux environs de Tunis. (Renvoi à la Commission des récompenses.) Voy. au *Bulletin*, p. 851.

— M. Chatin donne lecture de la note suivante de M. Nicklès, de Nancy, *Sur la mortalité des Poissons à la suite des pluies d'orage* : « Il arrive souvent, après un orage suivi » d'inondation, que les eaux, en se retirant, laissent derrière » elles un grand nombre de poissons morts. De pareils acci- » dents ont dû avoir lieu fréquemment cette année-ci, si l'on » en juge par la circulaire de la fin de septembre dernier, » par laquelle M. le ministre de l'agriculture et du commerce, » en vue de protéger la reproduction du Poisson, que les » orages ont détruit en grande partie dans les fleuves et les » rivières, invite les préfets à donner la plus grande publicité » aux interdictions de pêche, etc., etc. Jusqu'ici la science est » restée muette sur la cause de cette mortalité, car elle ne pou- » vait se contenter de l'explication souvent donnée par les rive- » rains, explication qui ne manquait pas de frapper de suspi- » cion des personnes ou des établissements industriels situés » en amont du point sinistré. L'orage du 12 mai dernier, qui » a tant ravagé les rives de la *Seille* (Meurthe), a été dans ce » cas. Les prairies des environs de Vic étaient couvertes de » Poissons pâmés que les riverains, dit-on, ont pu ramasser » par milliers. Une affaire judiciaire ayant été engagée à cette » occasion, je fus amené à rechercher les causes du sinistre, » et assez heureux de les trouver dans un phénomène na- » turel auquel l'homme est absolument étranger. D'abord » l'eau était exempte de tout produit chimique capable de

» nuire aux Poissons ; elle contenait du limon en suspension, » et c'est à ce limon que le défendeur attribuait la mortalité, » prétendant qu'en s'introduisant dans les branchies, les dé- » tritus gênaient la respiration en interceptant l'air. S'il en » était ainsi, la mortalité se serait étendue sur tout le par- » cours, tandis qu'au contraire elle était localisée aux envi- » rons de Vic. Entre Dieuze et Marsal, où l'orage régnait en » plein, point de Poissons morts ; entre Marsal et Vic, morta- » lité considérable. Là aussi s'étendent de vastes prairies, » tandis qu'en amont, la Seille est plus souvent encaissée. » Nous avons maintenant les éléments nécessaires à l'expli- » cation du phénomène. Lorsque, par suite d'une crue subite, » une rivière déborde sur un terrain qui avait été, au préa- » lable, soumis à une forte insolation, l'eau s'échauffe, et le » coefficient de solubilité de l'oxygène diminue ; en sorte » que le gaz vivifiant s'échappe, et que le Poisson, ne trou- » vant plus l'air nécessaire à la respiration, se pâme tout » comme il le fait quand on le place dans de l'eau tiède. C'est » ce qui a pu se passer sur les rives de la Seille, après l'orage » du 12 mai dernier, et au lendemain d'une série de jours » remarquables par une chaleur précoce dont chacun a gardé » le souvenir. »

M. Millet présente alors les observations résumées ci-après : « Par les études et les recherches auxquelles il se livre depuis plus de trente ans, notre confrère a été amené à constater un grand nombre de cas de mortalité. Il cite, entre autres exemples, le canal du parc de Versailles et le lac inférieur du bois de Boulogne. Dans cette dernière pièce d'eau, vers le milieu de l'été des années 1858 à 1860, on vit périr en quelques jours un grand nombre de Perches, de Brochets et de Brèmes ; et, dans les années 1866 à 1868, les Carpes, qui jusqu'alors avaient résisté, périrent en grande quantité sous l'influence des chaleurs de l'été. M. Pissot, conservateur du bois de Boulogne, en évalue le nombre à plus de 400.

» Pour tous ces Poissons (Perche, Brochet, Brème, Carpe), la mortalité s'est produite dans les mêmes conditions, toujours vers la même époque de l'année, alors que les chaleurs

deviennent assez fortes, et seulement dans le lac inférieur, d'une étendue de plus de 10 hectares. Car nulle part ailleurs on n'a constaté son apparition dans les autres pièces d'eau, même les petites mares et les petits étangs, qui cependant étaient soumis à une température généralement plus élevée que celle du lac inférieur. Il y avait lieu, dès lors, de penser que la mortalité était produite par une cause inhérente à la constitution même du fond de ce lac, qui est formé d'un amas de vase ayant de 40 à 50 centimètres d'épaisseur.

» L'analyse de cette vase, prise sur différents points, a permis de reconnaître qu'elle contenait une forte proportion de *matières organiques*; or, ces matières, en entrant en putréfaction ou en se décomposant sous l'influence d'une forte chaleur, vicient les couches d'eau qui leur sont immédiatement superposées et leur enlèvent une *partie de l'oxygène* qu'elles contiennent en dissolution. Et en effet, les analyses faites pour constater la nature et la proportion des gaz tenus en dissolution dans les différentes couches de la nappe d'eau, ont fait reconnaître que, dans l'eau puisée à la surface, la proportion d'oxygène différait peu de celle contenue dans les eaux courantes, où le rapport de l'oxygène à l'azote est de 30 à 70 environ; mais que, dans l'eau puisée à peu de distance du fond, le rapport de l'oxygène à l'azote en volume n'était plus que 15 à 70 en moyenne.

» L'eau du lac, vers le fond, était donc peu aérée et très-pauvre en oxygène. Cette circonstance devait nécessairement faire périr, d'abord les espèces les plus délicates, et ensuite celles qui se tiennent habituellement au fond de l'eau; c'est en effet ce qui est arrivé. Il convient, d'ailleurs, de faire remarquer que, dans les premières années, le lac inférieur n'a été affecté d'aucune mortalité, puisque la vase était beaucoup moins abondante, et, par suite, la nappe d'eau plus puissante et plus aérée.

» Diverses causes contribuent, sans aucun doute, à la mortalité des Poissons. Cette mortalité, toutefois, est subordonnée, dans la généralité des cas, à la *température de l'eau* et à la *proportion des gaz*, notamment de l'*oxygène*, tenus en

dissolution dans l'eau. Pour le lac inférieur du bois de Boulogne, l'élévation de la température, dans les conditions rappelées plus haut, ne paraît avoir eu d'effet nuisible qu'en favorisant et activant la réaction des matières organiques de la vase sur l'oxygène des couches inférieures de l'eau. »

M. Aubé n'admet pas que l'élévation de la température puisse exercer une influence aussi pernicieuse, et rappelle, à l'appui de son assertion, que lors de l'Exposition de 1855, les Cyprins, placés dans l'aquarium de la Société d'horticulture, ont supporté sans inconvénient une température de + 45°.

M. Chatin répond que c'est à l'absence d'oxygène, constatée par M. Nicklès, qu'on doit rapporter la mortalité, et que, du reste, les diverses espèces de Poissons n'ont pas besoin d'une même quantité de gaz.

M. Millet pense que l'explication de M. Nicklès est incomplète, et que les Poissons ont péri parce que les eaux étaient trop chargées de matières organiques.

M. A. Geoffroy Saint-Hilaire rappelle qu'on a souvent constaté l'existence de Poissons prospérant dans les réservoirs de condensation des fabriques, ce qui semblerait prouver que l'élévation n'a pas une influence fâcheuse.

M. Aubé, à l'appui de cette opinion, rapporte qu'il a vu, aux environs de Poissy, les Carpes pulluler dans le bassin de condensation d'une fabrique.

M. A. Duméril reconnaît que la température que peuvent supporter les Poissons, sans inconvénient, peut être assez considérable, quoique, peut-être, on ne doive accepter comme prouvée l'observation de Sonnerat, qui assurait avoir vu des Poissons vivre à une température de + 60°.

M. le baron J. Cloquet dit que l'oxygène est indispensable aux Poissons, et que, par cela seul, il est nécessaire d'aérer l'aquarium, où le gaz disparaît tout d'abord des couches profondes. Le meilleur procédé d'aération lui paraît être l'introduction de plantes vivantes dans l'eau, à laquelle on peut suppléer en partie par des insufflations d'air.

M. de la Blanchère ne pense pas que les deux causes alléguées soient suffisantes pour expliquer les faits observés ; et

croit qu'il faut qu'il y ait eu quelque fait subit pour produire le *pâmement* du Poisson. Tout le monde n'a-t-il pas vu des Poissons prospérer au milieu d'eau remplie de conferves, malgré l'élévation même de la température.

M. Millet dit que, dans les eaux qui abondent en conferves, ces végétaux fournissent de l'oxygène; mais que, dans les cours d'eau où l'on enlève soigneusement toute végétation, comme au bois de Boulogne, il ne reste plus que de la vase qui absorbe l'oxygène, et détermine l'asphyxie des Poissons.

M. de la Blanchère ne croit pas qu'on puisse comparer la Seille aux canaux du bois de Boulogne, et persiste dans son opinion.

— M. le baron J. Cloquet présente, de la part de M. le duc de Montellano, de beaux épis de Blé barbu, de la province d'Estramadure (Espagne), Blé dont les grains, placés sur quatre rangs, sont au nombre de 50 à 60 pour chaque épi.

M. le baron J. Cloquet annonce que M. le duc de Montellano affirme que la Grenade sans pepins, dont il a déjà entretenu la Société, est cultivée généralement à Tortosa, province de Tarragone, d'où on pourrait faire venir des plants pour les cultiver dans le midi de la France.

Notre confrère ajoute qu'il existe en Espagne, aux environs de Tolède, une espèce d'Abricotier dont l'amande est toujours douce, et qui lui paraît intéressante à introduire.

M. Pigeaux fait remarquer que l'introduction de l'Abricotier à amandes douces a déjà été effectuée; mais depuis on a reconnu qu'il en existait déjà deux espèces en France.

M. Chatin fait observer que les Abricotiers viennent très-mal en plein vent dans les terres argileuses et froides, comme celles de Trappes, où ils ne donnent de fruits qu'à la condition d'être abrités. Cependant un de ses voisins a pu cultiver avec succès les Abricotiers en plein vent, en mettant deux brouettées de marne au pied de chacun de ses arbres.

— M. Ramel annonce le don qu'il fait de graines d'*Australian grasses*, qui, sans être encore des plantes fourragères, pourraient servir, dans les régions méridionales, à fournir un supplément de nourriture aux bestiaux.

Il ajoute qu'il est regrettable que les quantités considérables de graines d'Australie qui ont été distribuées depuis longtemps, n'aient pas donné lieu à des rapports sur les résultats obtenus, soit en Algérie, soit dans le midi de la France.

M. le secrétaire répond qu'à chaque envoi fait par la Société est jointe une note pour demander la communication du résultat obtenu, bon ou mauvais. Au commencement de cette année, une note spéciale a été insérée en tête du *Bulletin*, pour rappeler aux personnes qui participent aux distributions de la Société l'obligation de faire connaître le résultat de leurs cultures. Mais, malgré toute la sollicitude du bureau, un très-petit nombre de rapports arrivent chaque année au siége de la Société.

— M. Duchesne-Thoureau met sous les yeux de la Société des spécimens de Laricio, de Mélèze et de Pins ayant seize années de plantation dans les terrains de la plus mauvaise qualité et qui ont cependant acquis des proportions remarquables.

— M. L. Soubeiran lit un travail qui lui est commun avec M. Dabry, sur la culture des eaux aux États-Unis.

— M. Betz-Penot adresse de nouveaux spécimens d'épis de Maïs, d'origine nord-américaine et provenant des cultures de M^lle^ Betz à Chezy. On a donné aux vaches toutes les tiges de Maïs à mesure que le grain mûrissait ; pendant un mois trois vaches ont reçu ce fourrage avec de l'herbe des prés et du regain. On a constaté aussitôt un rendement du beurre supérieur en quantité et qualité, et d'autre part le Maïs n'a rien perdu de sa qualité comme grain. M. Betz-Penot adresse en même temps des gâteaux et petits fours en farine de maïs et froment, qui sont soumis à la dégustation de l'Assemblée.

— M. R. de Sémallé dit que les moutons *Ti-yang* n'ont pas réussi en Auvergne, puisque sur cinq petits, nés en deux portées, il ne lui en reste plus qu'un.

Le Secrétaire des séances,

J. L. SOUBEIRAN.

Couveuse-éleveuse artificielle Deschamps, sans feu.

L'incubation artificielle était en usage chez les anciens. Les Romains, particulièrement les habitants du Latium, et surtout les Égyptiens, s'en servaient communément. Ils y trouvaient, le climat aidant, les avantages que nous n'avons pas su en retirer jusqu'à ce jour. On croit trop facilement que l'emploi du couvoir ne peut être qu'un objet d'étude ou de curiosité, et que ce n'est ni une œuvre d'utilité ni une œuvre pratique. Il est vrai qu'il est plus naturel de se servir de la nature, mais lorsque l'art peut être mis à contribution d'une façon fructueuse, il ne faut pas hésiter à suivre une voie qui peut être très-profitable.

Olivier de Serres est le premier qui ait décrit, dans son *Théâtre de l'Agriculture*, le mode renouvelé de l'incubation artificielle. Jusqu'au XVIII^e^ siècle, il ne s'est rien produit de nouveau. A cette époque, Réaumur inventa ses thermomètres dans le but unique de faire des expériences sur ce sujet. On sait que ces admirables instruments trouvèrent une autre destinée, et que leur application primitive fut tout à fait abandonnée. Depuis ce temps, nous n'avons à enregistrer que des recherches ingénieuses, mais restées trop souvent sans résultat. Malgré les essais de M. Boine, au Plessis-Piquet, près Paris, de MM. Bonnemain, Caffin d'Orsigny, Cantelo de Mons, Lemaire, etc., le succès pratique n'est pas venu, et les amateurs seuls ont su tirer quelques profits d'un principe très-ingénieux. Mais l'Exposition universelle a mis au jour une couveuse-éleveuse, due à l'esprit inventif de M. J. Deschamps (1), qui habite à Paris-Grenelle, 7, rue Mademoiselle.

Fig. 1. — Colin de Californie.

M. Deschamps, auquel on doit l'introduction du Colin de Californie, qui est aujourd'hui répandu dans beaucoup de nos faisanderies et de nos parcs,

(1) La couveuse-éleveuse n'est pas, et du reste M. Deschamps lui-même le reconnaît, une invention, mais un perfectionnement de l'appareil de M. Dubus, de Rouen. — R.

est un naturaliste distingué, qui a vécu en Amérique et en Suisse et qui a obtenu, avec son appareil, des succès encourageants. La figure 2 représente une vue générale de la couveuse, qui n'emploie pas de feu et qui permet, par sa construction, de voir facilement éclore les œufs.

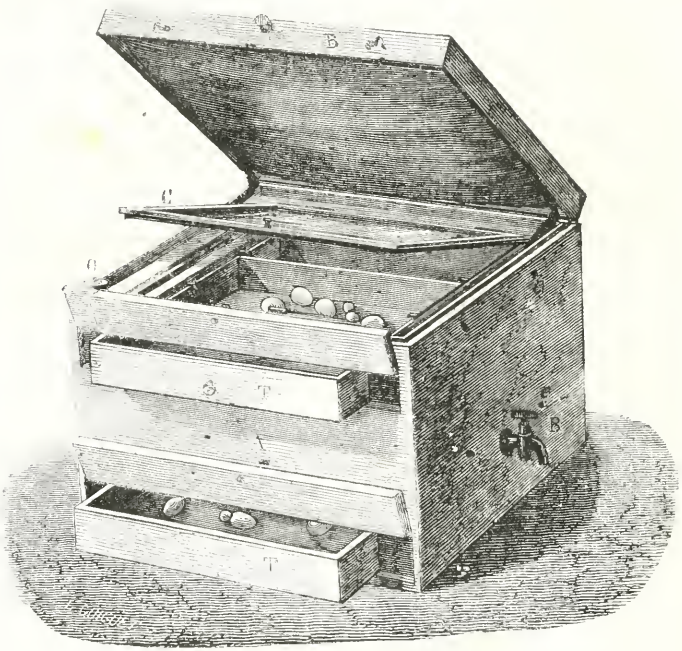


Fig. 2. — Vue générale de la couveuse de M. J. Deschamps.

Il suffit de remplir la chaudière d'eau élevée à la température de 75 à 80 degrés, et l'on obtient dans les tiroirs 38 degrés centigrades. Un thermomètre placé dans chaque tiroir indique l'élévation de la chaleur qui, une fois réglée, permet d'installer les œufs. Il est très-facile de diriger la couveuse, en venant à heure fixe, sept heures du matin et sept heures du soir, retirer par le robinet 5 à 6 litres d'eau que l'on remplace par la même quantité d'eau bouillante; pendant que l'on fait cette opération, il faut avoir soin de sortir les tiroirs dans lesquels on a déposé les œufs pour les faire couver; on les retourne les uns après les autres et on les laisse refroidir pendant dix minutes. On les remet en place ensuite. Ce n'est donc que toutes les douze heures, pendant lesquelles on ne perd qu'un degré, qu'il faut renouveler l'opération. On doit faire attention aux six courants d'air placés dans chaque tiroir. Ils servent à donner de l'air aux œufs, mais il faudrait en boucher un ou deux si l'on mettait la couveuse dans une pièce très-ventilée; au con-

traire, si elle est placée dans une chambre close, il faut les laisser tous libres.

La figure 3 représente une vue générale avec coupe intérieure de la couveuse ; en A est la boîte qui contient la chaudière ; B est le couvercle supé-

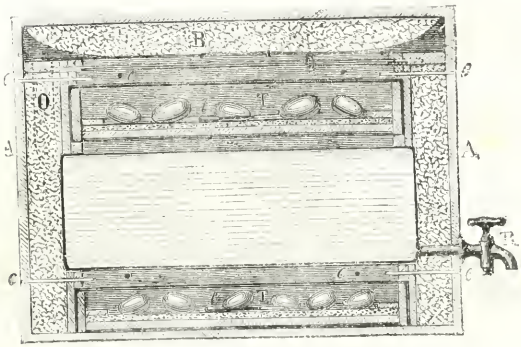


Fig. 3. — Coupe intérieure de la couveuse Deschamps.

rieur qu'il faut fermer durant l'incubation ; C est le châssis vitré au travers duquel on peut surveiller l'éclosion des œufs ; en *l* se fait le courant d'air nécessaire pour l'aération ; en O, on introduit l'eau chaude ; R est le robinet qui sert à l'écoulement des eaux refroidies ; TT sont les tiroirs dans lesquels on place les œufs.

Dans l'ancien temps, une mère artificielle consistait en une peau d'agneau

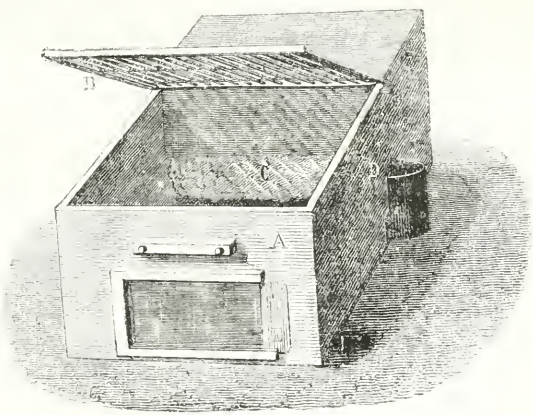


Fig. 4. — Coupe générale de l'éleveuse Deschamps.

tannée, à laquelle on avait laissé sa laine, et qui était clouée sur un cadre de bois formant le carré. Quatre pieds d'inégale hauteur, ceux de devant étant

plus élevés que ceux de derrière, soutenaient l'appareil et lui faisaient jouer le rôle de la poule éleveuse. On plaçait généralement cette espèce de maison sur une boîte de même dimension et garnie à l'intérieur d'une plaque de tôle permettant, par des trous infiniment petits, l'arrivée de la chaleur contenue dans des briques chauffées et placées au-dessous.

M. Deschamps a fait mieux. Il a annexé à la couveuse une éleveuse représentée par les figures 4 et 5, et dont voici la description. Le couvercle treillagé B

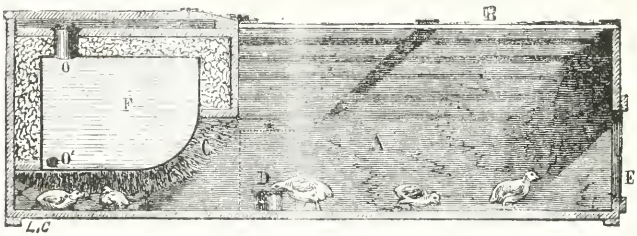


FIG. 5.— Coupe intérieure de l'éleveuse Deschamps.

empêche les élèves de sortir. En C est la fourrure qui imite le ventre d'une mère et qui réchauffe les petits ; D est un siphon dans lequel les poussins viennent boire ; en E est une coulisse qui permet de laisser sortir les poussins ; En F est la chaudière qu'on emplit d'eau bouillante ; en O se fait l'introduction de cette eau, et en O' on pratique l'écoulement des eaux refroidies.

Nous pouvons assurer que M. Deschamps a obtenu d'excellents résultats de son appareil. Il a fait éclore et a pu élever notamment des Colins, dont la mortalité n'a jamais atteint plus de 7 p. 100. Les œufs de poule viennent très-bien, et jamais M. Deschamps n'a eu à déplorer la disparition instantanée de toute une couvée, comme cela avait lieu souvent avec les anciennes couveuses, et comme cela se voit encore avec les mères naturelles. Il faut remarquer que la température est toujours maintenue avec une grande facilité et à un degré toujours égal ; il n'y a pas, il ne peut y avoir de refroidissement brusque. En outre, cet appareil demande des soins moins assidus ; pourvu qu'ils soient réguliers, cela suffit à la marche normale de la couvée, qui produit des poussins aussi forts que ceux des poules.

Ajoutons que M. Deschamps est un amateur très-distingué et non un commerçant, et qu'il base ses expériences sur des études et des succès qui remontent à plus de vingt ans.

(*Journal de l'agriculture.*) GEORGES BARRAL.

ETAT DES ANIMAUX VIVANTS.

PLANTS, GRAINES ET SEMENCES DE VÉGÉTAUX, OBJETS DE COLLECTION, PRODUITS INDUSTRIELS ET OBJETS D'ART, DONNÉS A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION,

Du 1er janvier au 31 décembre 1868 (1).

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
	1° ANIMAUX VIVANTS.	
MM :		
Le Consul des États-Unis de Venezuela.	Graines de Vers à soie et de plantes servant à la nourriture des Vers.	327
Chatin, a Paris.	Cocons et graine de Vers à soie du Mûrier.	360
Dabry, consul de France à Han-keou.	Quatre caisses d'oiseaux contenant : deux *Ho-ky*, quatre Tragopans, huit Faisans vénérés.	254, 334
	Trois Faisans vénérés, une paire de Tragopans et trois *Puchrasia*.	347
	Plusieurs espèces de poissons de Chine et de Cochinchine, notamment le Gourami.	617
	Graines et plants d'*Elæococca verniciflua*.	617
Ferreira-Lage, a Rio-Janeiro (Brésil).	Sept Colins, deux Tinamous moyens, un grand Tinamou, sept Agoutis et deux Pacas.	662
	Un nouveau couple de Pacas.	760
Givelet, à Flamboin.	Cocons vivants de *B. Cynthia*.	327, 339
Lacerda (de), à Bahia.	Un *Caïtitu* mâle.	658
Maumenet, à Nîmes.	Œufs de *B. Mylitta*.	663
Perroud, négociant français, à Smyrne.	Graines de Vers à soie d'Anatolie.	135
Prevost (L.), en Californie.	Graines de Vers à soie et échantillons de cocons et de soie.	61
Trinquelaye (le baron de) consul de France à Canton.	Un Chevreau de Formose.	60

(1) Pour les livres, voyez les pages 62, 135, 139, 142, 143, 253, 254, 327, 332, 341 342, 343, 355, 356, 357, 362, 454, 458, 461, 462, 467, 469, 470, 471, 511, 512, 514 523, 525, 646, 659, 663, 665, 667, 763, 801, 807, 810, 856, 870.

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
	2° VÉGÉTAUX.	
Gouvernement des Indes néerlandaises.	Graines de *Cinchona calisaya*. Plants de *Cinchona*.	513 668
Consul général de France à Batavia.	Plants de Quinquina.	459
Directeur des Écoles de Yokoska.	Graines et plantes du Japon.	459
Baraquin, au Para.	*Araruta* et *Ahipa*.	870
Betz-Penot, à Ulay.	Spécimens de Maïs des États-Unis.	858, 876
Bézier (A.), à Vauréal.	Collection de Blés.	665
Bossin, à Paris.	Graines de légumes et de plantes potagères chinoises.	342
Brierre, à Saint-Hilaire de Riez.	Ignames de Chine à collet court. Ignames à tubercules courts, fleurs et siliques mûres de *Daubentonia Tripetiana*.	253 858
Capanema (de), à Rio-de-Janeiro.	Vingt barriques de Canne à sucre *impériale*.	548, 614
Chatin, à Paris.	Glands de Chêne-truffier.	141
Dabry, consul de France en Chine.	Ignames de Kiang-si.	460
Delisse (M^me^ veuve), à Bordeaux.	Pommes de terre de *trois mois*, et Blés.	858
Diesbach (comte de), à Paris.	Graines d'Avoine du Canada.	345
Duchesne-Thoureau, à Châtillon-sur-Seine.	Dix mille plants de Pin de Riga.	459
Duriet de Maisonneuve, à Bordeaux.	Trois cents graines de *Chamærops excelsa*.	328
Engaurran, à Toulon.	Grenades.	808
Furet, missionnaire apostolique au Japon.	Graines et plantes du Japon.	459

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
Gorkom (van), à Java.	Graines de *Cinchona calisaya*.	512
Grandidier (Alfr.), à Madagascar.	Graines d'*Areca borbonica*.	139-140
Grehan (A. de), à Paris.	Graines de différentes espèces.	514
Hanbury (D.), en Angleterre.	Tubercules de Jalap et plants de vigne (*Sultana grape*).	327
Héritte, consul au Cap.	Graines de Pin de Californie et de *Protea argentea*.	520
Huber (Ch.), à Hyères.	Graines de divers *Ipomœa* du Japon.	458
Kellermann, à Gallardon (Eure-et-Loir).	Graines de *Myrica cerifera*.	339
Kreuter (Franz), à Vienne	Mille pieds de Chêne blanc hybride d'Esclavonie.	459
Lemaistre-Chabert, à Strasbourg.	Collection de céréales.	
Loarer, à Villers-sur-Orge.	Quatre-vingt-huit espèces de plantes de l'Himalaya.	328
Macedo (de), au Brésil.	Deux cents graines de Palmier *carnauba*.	522
Martin (le Dr C.), à Pékin.	Spécimens de Bambous.	670
Martray (le colonel du), à Versailles.	Pieds de Sauge du Mexique et de *Yerba del Pablo*.	858
Mourier (le docteur), à Yokohama.	Blé précoce du Japon et Riz de montagne.	671
Mueller (le docteur F. von), à Melbourne.	Graines d'*Eucalytus siderophylon*. Graines d'Australie.	803 869-870
Radiguet, à Paris.	Pommes de terre *Velez*.	253, 868
Ramel (P.), à Paris.	Graines d'*Acacia lophantha*. Graines d'*Australian grasses*.	763 875
Renard, à Paris.	Graines de Cochinchine dites *Combayan*.	522
Tenre, à Paris.	Graines et échantillons de Cotons du Paraguay.	460

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
Texeira-Leite, au Brésil.	Graines d'*Oreodoxa regia* et plants de *Jaboticaba* et *Cambaca*.	763
Vavin (Eug.), à Paris.	Spécimens de *Maranta arundinacea*.	616
	Cerfeuil bulbeux.	858
	Pommes de terre *Marceau* et graines de *Moringa pterigosperma*.	861
Vérec (Viet.), à Lorient.	Deux graines dites *Semillas de Ariza*, provenant d'un arbre d'Antioquia (Colombie).	459
	3° OBJETS DIVERS.	
Gouvernement des Indes néerlandaises.	Échantillons de troncs, écorces, feuilles, fleurs et fruits de *Cinchona calisaya*.	513
Betz-Penot, à Ulay, près Neuilly.	Spécimens de pain et de pâtisseries, faits avec la farine de Maïs.	462, 876
Brierre, à Saint-Hilaire de Riez.	Échantillon de Sureau.	459
Darry, consul de France en Chine.	Quarante-quatre espèces de Poissons du Yang-tsée-Kiang, conservés dans l'alcool.	254
	Vingt-quatre espèces de Poissons de rivière, conservés dans l'alcool.	460
Dury (Léon), au Japon.	Planisphère japonais.	467
Gorkom (van), à Java.	Troncs, écorces et fleurs de *Cinchona*.	858
Lesseps (Ed. de), à Lima.	Deux peaux de Vigogne sauvage.	454
Montblanc (le comte Ch. de), à la cour souveraine de Satsouma.	Échantillons de Bambous du Japon.	357-358
Mourier (le docteur), à Yokohama.	Paquets de poudre japonaise contre les maladies des Vers à soie.	665
Nourrigat, à Lambel.	Tableau de sériciculture, traduit en espagnol.	860
Pereira, à Bogota.	Spécimens de divers végétaux utiles.	511

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ANIMAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

Abeille, 368, 478-480, 568-569, 680-682, 697-698, 778.
Acipenser Dabryanus, 619.
Aigle royal, 573.
Alpaca, XXXV, 363-366.
Ane, 558.
Anguille, 633.
Animaux, LXIV-LXXXI, 6-7, 65-70, 82-89, 113-120, 367-368, 473-475, 545-578, 699-703, 764-766, 773-779.
Apteryx, 536-537.
Ara militaire, 563.
Argus, 517, 721-723, 800.
Attacus aurota, 568.
Aurochs. Voy. Bison d'Europe.
Autruche, XXXVII-XXXIX, 103-109, 639-645, 776.
Axolotl, 515-516.
Bagre, 567-568.
Bassaride, 571-572.
Bécassine, 566-567.
Bison d'Europe, 145-146, 255.
Bœuf, 8, 65-66, 255, 548-552, 606, 693-694.
Bombyx cynthia. Voy. Vers à soie de l'Ailante.
— *Mori*. Voy. Vers à soie du Mûrier.
— *Mylitta*, 650-652, 663, 857-858, 865.
— *Yama-mai*. Voy. Vers à soie du chêne du Japon.
Brochet, 738-742.
Buse, 573.
Canard, 252, 560, 567, 626-627, 628, 784-786.
— Tadorne, 648-649.
Canna, 517.
Cantharides, 568.
Caracara, 562.
Cardinal, 563.
Cariama, 659.
Casoar, 614, 682-688.
Céréopse, 501-503.
Cerf de Virginie, 560-561.
Chameau 697
Chat, 531-532, 545.
Cheval, XXXVI-XXXVII, 65, 254, 553-557, 696.
Chèvre, 60, 552-553, 697.
— d'Angora, XXXV-XXXVI, 10, 658, 764.
— de Cachemire, 344-345.
Chien, 545-547, 690, 811-820, 832.
Cochenille, 568.
Colin boréal, 565-566.
— de Californie, 877-880.
Colombe de la Caroline, 565.
Coq de bruyère, 701-702.
Corail, 532-533.
Coralliaires, 332-334.
Corbeau *frea*, 523-524, 573, 761-762.
Couguar, 570.
Couleuvre, 590.
Crossoptilon Drouyni, 459.
Crotale, 574-575.
Crustacés, 70.
Cyclure pectiné, 567.
Cygne, 11-12, 781-784.
Dindon, 559-560, 625, 733-734.
Dromée. Voy. Casoar.
Faisans, 268-274, 517, 632, 677-678, 679-680, 704-737.
Féra, 337-338.
Fourmi, 569, 576-577.
Gallinacés, 485-500, 625-629, 679-680, 870-871, 877-880.
Gecko, 590.
Gélinotte, 701-702.
Genette, 606-607.
Gourami, 352-353, 591-592 617, 659, 856-857.
Gros-bec bleu, 563-564.
— pourpre, 564-565.
Grue du Canada, 566.
Hamneton, 523-524, 607-609.
Huitre, 355, 477, 537, 569.
Insectes, 69-70, 568-569, 575-577, 663-665, 800, 870.
Jaseur des cèdres, 564.
Lama, XXXV, 363-366.
Lapin, 560, 862.
Leporide, 525-527.

Lièvre, 560.
Lophophore, 369-376.
Loup, 570-571.
Lynx bai, 570.
Mammifères, 580-587, 622, 764-765, 773-776.
Martin, 259-263, 343-344, 359-360, 631, 646.
— pêcheur, 574.
Mésange, 870.
Ministre, 565.
Moineau, 511, 609-611, 631, 762.
— pape, 565.
Mollusques, 475 478, 569.
Monâl, 677-678, 716-717.
Moqueur, 563.
Moule, 353-355.
Mouton, 8-10, 66, 363-364, 453-454, 481-484, 516-517, 552, 623, 694-696, 800-801, 833-839.
— chinois (ti-yang), 142, 324-326, 337, 349-351, 606, 801, 876.
— Romanow, 324.
— du Thibet, 344.
Mule, 470-471, 558.
Murray Cod. Voy. *Oligorus Macquariensis.*
Mygale aviculaire, 575.
Oie, 560, 567, 626, 781-784.
Oiseaux, XXXIX-XLIII, 144, 562-567, 573-574, 625-632, 677-678, 679-680, 760, 764, 765, 776-778.
— acridiphages, 257-267.
— insectivores, 326-327, 358-359, 523-524, 861.
— mouches, 564.
Oligorus Macquariensis, 13-16, 778, 863.
Pécari à collier, 561-562.
Pélican, 574.
Perdrix, 662.
— rouge, 704.
Perruche ondulée, 377-380.
Phoque, 766.
Pic, 573-574.
Pic-vert, 524.
Pigeon, 559, 629.
Poissons, XLII-XLIX, 69, 275-290, 354-355, 465-466, 514-515, 567-568, 617-619, 620, 632-635, 698-699, 764, 765, 778, 807-808, 820-826, 840-850, 857, 862, 871-875.
Porc, 10, 548, 696-697.
Poule, 60-61, 351-352, 467, 472, 485-500, 558-559, 625, 628, 648, 661-662, 870-871, 877-880.
— d'eau, 628, 649.
Puceron, 511.
Rat, 572-573.
Renard tricolore, 571.
Renne, 690, 697.
Saiga, 533-534.
Sangsue, 569.
Sarcelle d'été, 649.
Sarigue, 573.
Saumon, 276-288, 465, 621, 765, 778, 801, 807-808, 862.
Sauterelle, 257-267, 631, 762.
Scorpion, 575.
Serpent, 659.
Souris, 572-573, 590.
Spongiaires, 332-334.
Tarin de Colombie, 565.
Taton, 562.
Tetras, 454.
Tortue, 147-166, 587-590.
Tourterelle, 252, 629.
Troupiales, 564, 574.
Truite, 277-288, 466, 778, 808.
Urubu, 562.
Vers à soie, XLIX-LII, 61-62, 64, 67-68, 361-362, 455-458, 511, 665, 766, 778-779, 826-827, 853, 860.
— de l'Ailante, 174-191, 341-342, 765-766, 778.
— du chêne du Japon ou *Bombyx Yama-maï*, 652-653, 663, 864.
— du Mûrier, 17-47, 167-173, 291-301, 360, 453, 663, 697, 865-866.
Vigogne, 364-366.
Volatiles, 485-500, 544.
Yak, XXXIV-XXXV, 337, 460, 510, 660-661, 760, 801.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES VÉGÉTAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

Abricotier, 875.
Acacia, 329.
— *acuminata*, 620-621.
— *cyanophylla*, 802.
— *lophanta*, 139, 144, 621, 803, 809.
— *omalophylla*, 143-144, 621.
Ahipa, 870.
Ambre, 826.
Arancata, 870.
Araucaria excelsa, 620.
Arbre à cire, 339-341.
Arbres forestiers, 76-82, 136-139, 504-506, 507-509, 787-789, 876.
Areca. Voy. Palmiste.
Arnica montana, 469.
Arracacha esculenta, 469, 528-530.
Avoine, 64, 798.
— du Canada, 345-347.
— de Sibérie, 63, 345-347, 798.
Bambou, 62-63, 139, 229-230, 357-358, 458, 611, 615-616, 669-670, 810, 861.
Betterave, 797.
Blé d'Espagne, 875.
— précoce du Japon, 514, 522, 523, 665-666.
Café, 832.
Cambagan, 522.
Camellia, 452.
Canne à sucre *impériale*, 518, 614, 671, 762, 803-805, 832.
Cèdre, 136.
Ceratonia siliqua, 613.
Céréales, 789-795, 798-799.
Chamærops excelsa, 328, 802, 868.
— *humilis*, 868.
Chanvre, 537-538, 796.
Chêne, 136-137, 650-651.
— blanc d'Esclavonie, 459.
— à glands doux, 330-332.
— truffier, 141.
Chicorée, 234.
Chou, 235-236.
— navet de Chine, 752-754.
— de Schang-ton, 755-759.
Cinchona. Voy. Quinquina.
Cognassier, 650.
Coton, 460-461, 623-624, 796-797, 828.
Crocus. Voy. Safran.
Dattier, 620, 867-868.
Dracæna braziliensis, 468.
Elæococca verniciflua, 617, 664.
Eucalyptus globulus, 48-51, 138-139, 611, 621, 654-657, 809, 866.
— *oleosa*, 621.
Exogonium purga. Voy. Jalap.
Flamboyant, 510-511.
Fleurs, 70-72.
Grenadier, 253, 458, 672, 769-771, 860-861, 875.
Hémérocalle, 255.
Houblon, 688, 767-768.
Igname, 234, 347-348, 460, 463-465, 857, 858.
Indigotier, 831.
Ipomée, 356, 458.
Jalap, 327-328, 766-767, 827-828.
Jatropha gossypifolia, 456-458, 802, 866.
Jubæa spectabilis, 355-356.
Laurier, 328.
Laurus camphora, 356.
Lepidospermum brevigatum, 330.
Lin, 537-538, 796.
Maïs, XXVII-XXXIII, 73, 228, 236, 302-313, 342, 462-463, 469, 858-859, 861, 876.
— *Caragua*, 805-807.
Melaleuca ericifolia, 330.
Mesembryanthemum tegens, 329.
Moringa pterygosperma, 861.
Moutarde, 859.
Mûrier, 21-47, 143, 468, 659.
Myrica cerifera, 339-341.
Olivier, 624.
Oranger de Bahia, 672, 859.
Ortie de Chine, 830-831.
Palmier, 642, 867-868.
— *caruuaba*, 522.
— chanvre, 328.
Palmiste blanc, 140.
— rouge, 140.
Pavot à opium, 538.

Pêcher de Tullins, 230.
Pé-tsai, 755.
Phormium tenax, 866-867.
Pins, 139, 611-612, 876.
— de Californie, 520, 522.
Pinus pinea, 520.
Plantes d'ornement, 225-228.
— industrielles, 229-230, 796.
— alimentaires, 230-236, 795.
Pois, 236.
Pomme de terre, 234-235, 253, 743-751, 797, 861.
— *Velez*, 667, 868-869.
Protea argentea, 520-521.
Quinquina, 52-59, 121-134, 135, 237-250, 253, 314-322, 329, 356, 381-446, 459, 512-513, 518-520, 593-605, 638, 660, 671, 809, 832.
Radis, 236.
Ricin, 779.
Safran, 254-255.
Salade chinoise, 754-755.
Sauge du Mexique, 858.
Strelitzea reginæ, 468.
Tabac, 334-335, 348, 797, 828.
Thé, 192-224, 328, 359, 452-453, 598-605, 768, 831-832.
Truffe, 141-142, 673-677.
Urtica nivea. Voy. Ortie de Chine.
Végétaux, LIII-LIX, 70-73, 90-102, 112-120, 225-236, 360-362, 367-368, 473-475, 538, 579-580, 613-615, 622, 635-638, 829-832, 851-854, 857, 866-868, 875.
Vigne, 230-234, 534-536, 612-613, 668-669, 779, 797-798.
— de Tokay, 447-451, 528, 622.
Yerba del Pablo, 858.
Zamia muricata, 468.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

Alecsandri (le colonel). Résumé de la notice statistique sur les produits de la Roumanie, 65.

Arnal (le père), missionnaire. Notice sur la province de Moù-Ping (Thibet), 473.

Barbié du Bocage. Rapport sur l'exploitation des forêts, 507.

Barral (Georges). Couveuse-éleveuse artificielle Deschamps, sans feu, 877.

Beauffort (comte L. de). Note sur l'élève de quelques nouvelles espèces de Faisans, 268.

Black (Th.). Progrès de l'acclimatation en Australie, 772.

Blanchère (H. de la). Etablissement de pisciculture de Cadillac-sur-Garonne, 840.

Blyth (E.). De l'élève du Monâl, etc., en Angleterre, 677.

— Acclimatation de Faisans en Angleterre, 704.

Bossin. Plantation des pommes de terre en février. — Rapport sur la culture de trois plantes potagères chinoises, 743.

Bouillod. Reproduction du Canard tadorne, de la Sarcelle d'été et de la Poule d'eau, 648.

Bourakoff (P. de). Production animale et végétale en Russie, 689, 787.

Buren (Albert de). Acclimatation de plantes dans le Jura, 829.

Chevreuse (le docteur E.). Essais de pisciculture dans les Vosges, 824.

Cloez. Examen chimique des feuilles d'*Eucalyptus globulus*, 654.

Crette de Palluel (A.). Mémoire sur les Oiseaux aéridiphages ou mangeurs de Sauterelles, 257.

Dabry (P.). Note sur le transport des Gouramis, 591.

Delondre (Aug.) et J. L. Soubeiran. Introduction et acclimatation des Cinchonas dans les Indes néerlandaises et dans les Indes britanniques, 52, 121, 237, 314, 381.

— Mollusques comestibles de la mer Adriatique sur les côtes d'Istrie, de Trieste, de la Dalmatie, et dans les lagunes de Venise, 475.

— L'Apiculture en Sibérie, 478.

— Des races de Chats domestiques, 531.

— Pêche du Corail en Italie, 532.

— Le Saiga, 533.

— Culture de la vigne et production du vin en Italie, 534.

— Incubation de l'Apteryx, 536.

— Pêcherie de coquilles perlières en Australie, 537.

— Production du lin et du chanvre en Italie, 537.

— Culture de l'Opium dans l'État de Victoria, 538.

— Végétaux cultivés dans l'État de Queensland, 538.

— Agriculture en Hongrie, 622.

— Lavage des moutons, 623.

— Production du coton en Italie, 623.

— Production de l'huile en Italie, 624.

— Production du miel et de la cire en Italie, 680.

— Élevage et acclimatation du Casoar ou Dromée d'Australie, en Angleterre, 682.

— Culture du houblon dans l'État de Victoria, 688, 767.

— Naissance d'un Phoque au Jardin zoologique de Londres, 766.

— Culture du Jalap, 766.

— Culture du Thé dans les monts Neilgherries, 768.

DELONDRE (Aug.). Variations des animaux et des végétaux par la domestication. — Le Chien, 811, 832.
— Les pêcheries de Comacchio. Pêche du poisson et pisciculture en Italie, 820.
— Production de l'ambre, 826.
— Production de la soie en Syrie, 826.
— Culture du Jalap à Ootacamund, 827.
— Tabac de Turquie à Natal, 828.
— Coton du Cap de Bonne-Espérance, 828.
— Jardin botanique de Brisbane (Australie), 830.
DROUYN de LHUYS. Discours d'ouverture de la séance publique du 21 février 1868, XXVII.
DUGÈS (Alfred). Aperçu général sur la Faune de Guanajuato, 545.
DURY (Léon). Note sur les produits animaux et végétaux exportés du Japon, 366.
FLEURY (V.). Produits comparés des taillis et des futaies, 504.
GELOT (Ant.). Etat actuel de la sériciculture dans l'Amérique du Sud, 167, 291.
GEOFFROY SAINT-HILAIRE (A.). Rapport présenté à l'Assemblée ordinaire des actionnaires du Jardin d'acclimatation, du 30 avril 1868, 539.
GERVAIS (Paul). Aperçu général sur les anciennes populations du globe, LXIV.
GIVELET (Henri). De l'influence du sol sur le *Bombyx Cynthia*, 174.
HARDY (A.). Etat de la domestication de l'Autruche au Jardin d'acclimatation d'Alger, 103.
— Note sur la culture du Quinquina en Algérie, 593.
ISSAKOFF (Michel). L'Aurochs ou Bison d'Europe, 145.
JOHANET (Henri). De la mouture et de l'emploi du Maïs, 302.
KHÉRÉDINE (S. Exc. le général). Culture de végétaux à Tunis, 851.
LOARER (Ed.) L'Himalaya, ses productions naturelles; culture du Thé dans l'Inde, 74, 192.
MAUMENET. Rapport sur des éducations de *B. mylitta* (1867-1868) et *Yamamaï* (1868), 650.
NOAILLES (le marquis de). Les Abeilles en Pologne, 368.
PASSY (A.). Note sur la récolte des Truffes dans le département de la Haute-Marne, 673.
PISSOT. Sur les produits obtenus de l'accouplement d'un Cygne noir mâle avec un Cygne blanc femelle, 11.
POMME. Éducation du Lophophore resplendissant en France, 369.
PRÉ DE SAINT-MAUR (Jules du). Note sur le troupeau d'Arbal, 481.
QUIHOU. Rapport sur les principales cultures faites en 1867, au Jardin d'Acclimatation du bois de Boulogne, 225.
RAMEL (P.). Sur le Murray Cod Fish, 13.
RICHARD (du Cantal). Acclimatation et domestication des animaux utiles, par Isidore *Geoffroy Saint-Hilaire*, 1.
RIVIÈRE (A.) Note sur l'éducation des Autruches en Algérie, 639.
ROGER (Edgar). Reproductions de Céréopses, 501.
SAUVADON. Note sur le Brochet, 738.
SÉRÉ (docteur de). Rapport sur l'établissement d'Hmningue, 275.
SHIMIDZEI KINZAÏMON. Etude complète de l'éducation des Vers à soie (traduit du japonais par M. le docteur *P. Mourier*), 17.
SICARD (le docteur Ad.). Sur l'introduction de l'*Eucalyptus Globulus* et les produits chimiques et industriels qu'on peut obtenir de ses feuilles, 48.
SILVA CONTINHO (J. M. da). Sur les Tortues de l'Amazone (traduit du portugais par *Aug. Delondre*), 147.
SIMON (G. Eug.). L'agriculture dans l'empire chinois, 110.
SOUBEIRAN (J. L.). Rapport sur les travaux de la Société pendant l'année 1867, XXXIV.
— Procès-verbaux des séances générales de la Société, XV, 60, 135, 251, 323, 336, 349, 452, 466, 510, 517, 606, 855, 862.
— et Aug. DELONDRE. Introduction et acclimatation des Cinchonas dans les Indes néerlandaises et dans les Indes britanniques, 52, 121, 237, 314, 381.

Soubeiran (J. L.) Rapport sur la culture de Cépages de Tokay, 447.
— Rapport sur des Grenades provenant des cultures de M. Engaurran, à Toulon, 769.
Touchard (Arthur). Note sur les Perruches ondulées, 377.
Viennot (T. C.). L'acclimatation en Australie en 1867, 764.
Vinson (docteur Aug.). De l'acclimatation à l'île de la Réunion, 579, 625.
Wagner (L. de). Élève du bétail en Hongrie, 8, 833.
Wallut (Ch.). Rapport au nom de la Commission des récompenses, LXXXII.
— Procès-verbaux des séances du Conseil de la Société, 658, 659, 760, 800, 807.
Wickevoort Crommelin (J. P. van). Hybrides d'*Anser* et de *Cygnus* et de diverses espèces de Canards, 781.

TABLE DES MATIÈRES.

DOUZIÈME SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION.

Procès-verbal de la douzième séance publique annuelle, tenue le 21 février 1868, à l'hôtel de ville XV
Prix extraordinaires encore à décerner XVII
Prix fondés par feu M. Agron de Germigny XVII
Prix perpétuel fondé par Mme Guérineau, née Delalande XVII
Prix fondé par M. L. Althammer, d'Arco (Tyrol) XXI
Prix fondé par Son Exc. M. Drouyn de Lhuys XXIII
Prix fondé par M. Frédéric Jacquemart XXIV
MM. Drouyn de Lhuys. — Discours d'ouverture XXVII
J. L. Soubeiran. — Rapport sur les travaux de la Société pendant l'année 1867 XXXIV
Paul Gervais. — Aperçu général sur les anciennes populations du globe LXIV
Ch. Wallut. — Rapport au nom de la Commission des récompenses LXXVII

DOCUMENTS RELATIFS A LA SOCIÉTÉ.

Organisation pour l'année 1868 V
Liste des Sociétés affiliées et agrégées à la Société impériale d'acclimatation VIII
Treizième liste supplémentaire des membres de la Société XI

GÉNÉRALITÉS.

Richard (du Cantal). — Acclimatation et domestication des animaux utiles, par Isidore *Geoffroy Saint-Hilaire* 1
Colonel Alecsandri. — Résumé de la notice statistique sur les produits de la Roumanie 65
Ed. Loarer. — L'Himalaya, ses productions naturelles ..... 74 et 192
A. Geoffroy Saint-Hilaire. — Rapport présenté à l'assemblée ordinaire des actionnaires du Jardin d'acclimatation, du 30 avril 1868 539
Le docteur Aug. Vinson. — De l'Acclimatation à l'île de la Réunion. 579 et 625
P. de Bourakoff. — Production animale et végétale en Russie.. 689 et 787
Th. Black — Progrès de l'acclimatation en Australie 772

MAMMIFÈRES.

L. de Wagner. — Élève du bétail en Hongrie..... 8 et 833
Michel Issakoff. — L'Aurochs ou Bison d'Europe..... 145
J. du Pré de Saint-Maur. — Note sur le troupeau d'Arbal..... 481
Alfred Dugès. — Aperçu général sur la Faune de Guanajuato..... 545

OISEAUX.

Pissot. — Sur les produits obtenus de l'accouplement d'un Cygne noir mâle avec un Cygne blanc femelle..... 11
A. Hardy. — État de la domestication de l'Autruche au Jardin d'Acclimatation d'Alger..... 103
A. Cretté de Palluel. — Mémoire sur les Oiseaux acridiphages ou mangeurs de Sauterelles..... 257
Comte L. de Beauffort. — Notes sur l'élève de quelques nouvelles espèces de Faisans..... 268
Pomme. — Éducation du Lophophore resplendissant en France..... 369
Arthur Touchard. — Note sur les Perruches ondulées..... 377
Exposition de volatiles au Jardin d'acclimatation. — Distribution des prix..... 485
Edgar Roger. — Reproductions de Céréopses..... 501
A. Rivière. — Note sur l'éducation des Autruches en Algérie..... 639
Bouillod. — Reproduction du Canard tadorne, de la Sarcelle d'été et de la Poule d'eau..... 648
E. Blyth. — Acclimatation de Faisans en Angleterre..... 704
J. P. van Wickevoort Crommelin. — Hybrides d'*Anser* et de *Cygnus* et de diverses espèces de Canards..... 781

POISSONS, CRUSTACÉS, ANNÉLIDES ET ZOOPHYTES.

P. Ramel. — Sur le Murray Cod Fish..... 13
J. M. da Silva Coutinho. — Sur les Tortues de l'Amazone (traduit du portugais par *Aug. Delondre*)..... 147
Docteur de Séré. — Rapport sur l'établissement d'Huningue..... 275
P. Darry. — Note sur le transport des Gouramis..... 591
Sauvadon. — Note sur le Brochet..... 738
H. de la Blanchere. — Etablissement de pisciculture de Cadillac-sur-Garonne..... 840

INSECTES.

Shimidzu Kinzaimon. — Etude complète de l'éducation des Vers à soie (traduit du japonais par M. le docteur *P. Mourier*)..... 17

Ant. Gelot. — État actuel de la sériciculture dans l'Amérique du Sud ..... 167 et 291
Henri Givelet. — De l'influence du sol sur le *Bombyx Cynthia* 174
Maumenet. — Rapport sur des éducations de *B. Mylitta* (1867-1868) et *Yama-maï* (1868) 650

VÉGÉTAUX.

Docteur Ad. Sicard. — Sur l'introduction de l'*Eucalyptus globulus* et les produits chimiques et industriels qu'on peut obtenir de ses feuilles 48
J. L. Soubeiran et Aug. Delondre. — Introduction et acclimatation des Cinchonas dans les Indes néerlandaises et dans les Indes britanniques ..... 52, 121, 237, 314 et 381
G. Eug. Simon. — L'agriculture dans l'empire chinois 110
Éd. Loarer. — L'Himalaya, ses productions naturelles ; culture du Thé dans l'Inde 192
Quihou. — Rapport sur les principales cultures faites en 1867, au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne 225
Henri Jouanet. — De la mouture et de l'emploi du Maïs 302
J. L. Soubeiran. — Rapport sur la culture de cépages de Tokay 447
V. Fleury. — Produits comparés des taillis et des futaies 504
Barbié du Bocage. — Rapport sur l'exploitation des forêts 507
Hardy. — Note sur la culture du Quinquina en Algérie 593
Cloez. — Examen chimique des feuilles d'*Eucalyptus globulus* 654
Bossin. — Plantation des Pommes de terre en février. — Rapport sur la culture de trois plantes potagères chinoises 743
J. L. Soubeiran. — Rapport sur des Grenades provenant des cultures de M. Engaurran, à Toulon 769
S. Exc. M. le général Khérédine. — Culture de végétaux à Tunis 851

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX.

Procès-verbaux des séances générales de la Société.

Séance du 10 janvier, p. 60. — Séance du 24 janvier, p. 135. — Séance du 7 février, p. 251. — Séance du 6 mars, p. 323. — Séance du 20 mars, p. 336. — Séance du 3 avril, p. 349. — Séance du 17 avril, p. 452. — Séance du 1er mai, p. 466. — Séance du 15 mai, p. 510. — Séance du 29 mai, p. 517. — Séance du 12 juin, p. 606. — Séance du 4 décembre, p. 855. — Séance du 18 décembre, p. 862.

Procès-verbaux des séances du Conseil.

Seance du 3 juillet, p. 658. — Séance du 28 août, p. 659. — Séance du 26 septembre, p. 760. — Séance du 30 octobre, p. 800. — Séance du 20 novembre, p. 807.

CHRONIQUE.

Extrait du *The Standard and River Plate news*. Une nouvelle industrie dans la rivière de la Plata..... 363
Léon Dury. Note sur les produits animaux et végétaux exportés du Japon. 366
Marquis de Noailles. Les Abeilles en Pologne..... 368
Le père Arnal, missionnaire. Notice sur la province de Moù-Ping (Thibet). 473
A. Aug. Delondre. Mollusques comestibles de la mer Adriatique sur les côtes d'Istrie, de Trieste, de la Dalmatie et dans les lagunes de Venise..... 475
Le même. L'Apiculture en Sibérie..... 478
Le même. Des races de Chats domestiques..... 531
Le même. Pêche du Corail en Italie..... 532
Le même. Le Saiga..... 533
Le même. Culture de la Vigne et production du vin en Italie..... 534
Le même. Incubation de l'Apteryx..... 536
Le même. Pêcherie de Coquilles perlières en Australie..... 537
Le même. Production du Lin et du Chanvre en Italie..... 537
Le même. Culture de l'Opium dans l'Etat de Victoria..... 538
Le même. Végétaux cultivés dans l'Etat de Queensland..... 538
Le même. Agriculture en Hongrie..... 622
Le même. Lavage des Moutons..... 623
Le même. Production du Coton en Italie..... 623
Le même. Production de l'Huile en Italie..... 624
A. Passy. Note sur la récolte des Truffes dans le département de la Haute-Marne..... 673
E. Blyth. De l'élève du Monàl, etc., en Angleterre..... 677
Extraits du *The Field* et du *Land and Water*. Succès obtenus dans l'élève des divers Oiseaux de l'ordre des Gallinacés, en 1867..... 679
A. Aug. Delondre. Production du Miel et de la Cire en Italie..... 680
Le même. Élevage et acclimatation du Casoar ou Dromée d'Australie, en Angleterre..... 682
Le même. Culture du Houblon dans l'Etat de Victoria..... 688 et 767
T. C. Viennot. L'acclimatation en Australie en 1867..... 764
A. Aug. Delondre. Naissance d'un Phoque au Jardin zoologique de Londres..... 766
Le même. Culture du Jalap..... 766
Le même. Culture du Thé dans les monts Neilgherries..... 768
Le même. Variations des animaux et des végétaux par la domestication. — Le Chien..... 811 et 832
Le même. Les pêcheries de Comacchio. Pêche du Poisson et pisciculture en Italie..... 820
Le docteur E. Chevreuse. Essais de pisciculture dans les Vosges..... 824

A. Aug. Delondre. Production de l'Ambre..... 82 6
Le même. Production de la Soie en Syrie..... 826
Le même. Culture du Jalap à Ootacamund..... 827
Le même. Tabac de Turquie à Natal..... 828
Le même. Coton du cap de Bonne-Espérance..... 828
Albert de Buren. Acclimatation de plantes dans le Jura..... 829
A. Aug. Delondre. Jardin botanique de Brisbane (Australie)..... 830
Georges Barral. Couveuse-éleveuse artificielle Deschamps, sans feu.... 877
Erratum..... 256
Etat des dons faits à la Société impériale d'acclimatation..... 881
Index alphabétique des animaux mentionnés dans ce volume..... 885
Index alphabétique des végétaux mentionnés dans ce volume..... 887
Table alphabétique des auteurs mentionnés dans ce volume..... 889

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00259 9346